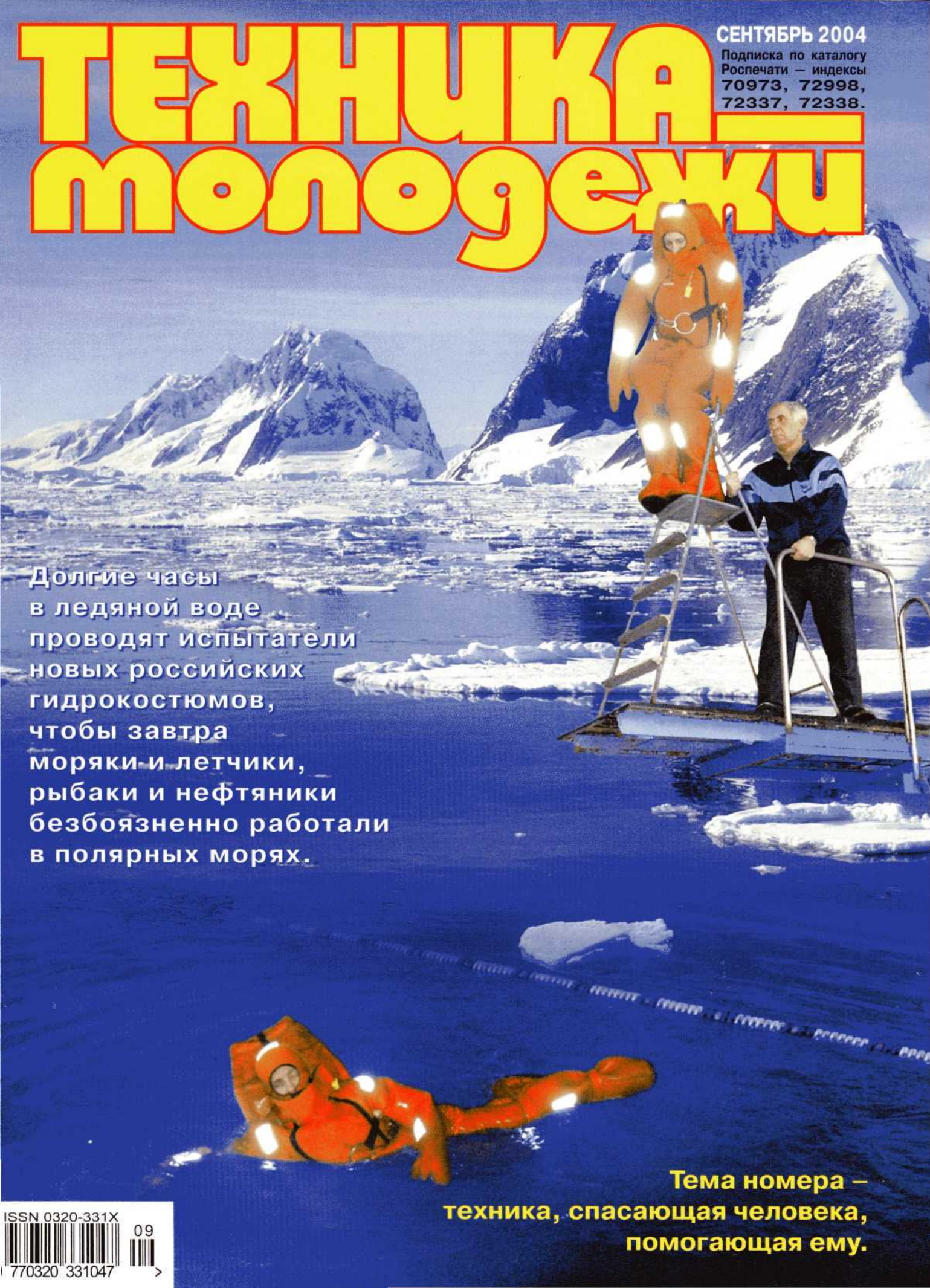
VISIT…

ТЕХНИКА — молодежи

СЕНТЯБРЬ 2004
Подписка по каталогу Роспечати – индексы 70973, 72998, 72337, 72338.



Долгие часы в ледяной воде проводят испытатели новых российских гидрокостюмов, чтобы завтра моряки и летчики, рыбаки и нефтяники безбоязненно работали в полярных морях.

Тема номера – техника, спасающая человека, помогающая ему.

ISSN 0320-331X
09
770320 331047

По материалам агентства Rex Features и журнала Popular Science

ВРЕМЯ ИСКАТЬ И УДИВЛЯТЬСЯ

МАЛЬЧИК, РОЖДЕННЫЙ С ВНУТРЕННИМИ ОРГАНАМИ ВНЕ ТЕЛА, ТЕПЕРЬ УЖЕ ШКОЛЬНИК. Появившись на свет в октябре 1995 г., маленький Льюис Томсон, в сущности, не имел шансов на выживание (1). Большая часть его органов, включая печень и почки, находилась снаружи. Покрытые лишь тонким слоем защитной кожи, они были слабые, и их легко можно было повредить. В течение первых пяти лет жизни мальчик выдержал несколько серьезных операций — не все внутренние органы помещались в тело ребенка. Печень «ждала своего часа» около трех лет. Шрамы у Льюиса становятся все менее заметными. Благодаря мастерству хирургов, он теперь может, как все дети, кататься на велосипеде и играть в футбол. ❑

БОЛЬШОЕ РАЗНООБРАЗИЕ МОДЕЛЕЙ МОБИЛЬНИКОВ сейчас уже никого не впечатляет. Производители, видимо, пытаются удивить скорее их «узкой специализацией» или привлечь уж совсем необычной формой и удобством в обращении, нежели поразить сверхвозможностями. Этот мобильный телефон (2) от фирмы Ericsson в дополнение к своему главному предназначению — служить средством связи — дает возможность просматривать загруженные в него любимые фотографии на большом цветном жидкокристаллическом экране. Другой вариант от той же компании — RX1 (3) — имеет отдельный наушник, выполняющий роль телефонной трубки, что может быть весьма удобно при определенных обстоятельствах, в особенности, если вы не склонны... терять мелкие предметы. Под гладкой поверхностью видеотелефона Siemens SX45 скрывается до боли знакомый с давних пор диск с расположенными по кругу цифрами (4). Для заядлых любителей езды на велосипеде Qualcomm создал гибрид велосипедного шлема и мобильного телефона (5) с GPS-приемником, предоставляющим возможность получать точную информацию, касающуюся выбираемого маршрута и обзора местности. ❑

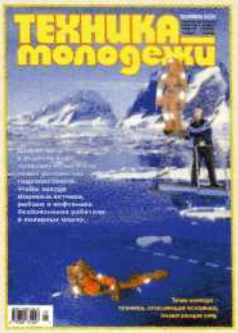
НЕОБЫЧНОЕ АВТО ДЛЯ ТЕХ, КТО ЛЮБИТ НЕОБЫЧНЫЕ ВЕЩИ — автомобиль Crossblade (6). Он всего лишь 2590 мм в длину и может парковаться в таких местах, где даже BMW Мини с трудом поместится. Кроме того, у него совершенно новый дизайн — без дверей, крыши и привычного ветрового стекла. Окрашенный в серый, черный и красный цвета «оригинал» не защищает от ветра и непогоды — это забавный автомобиль для веселых людей. Компактный, безопасный и экономичный трехцилиндровый двигатель размещен перед задней осью. Покрышка 185/45 R15 крепится на 7-дюймовое алюминиевое колесо. И, несмотря на отсутствие дверей, стальная рама удовлетворяет всем условиям безопасности. ■

A potentia ad actum • От возможного — к действительному

ТМ ТЕХНИКА — молодежи 9/2004

Подписка по каталогу АПР на общедоступный выпуск — индекс 72098.

Ежемесячный научно-популярный и литературно-художественный журнал. Выходит с июля 1933 года.
Учредитель — редакция «Техники — молодежи».



В Сибири слоны отродясь не водились, разве что мамонты – во времена доисторические… И вот слоны появились – в Красноярске . Да не простые – цветочные. На пустыре между улицей Копылова и Южным проездом сначала установили три металлических каркаса. Затем их заполнили изготовленным по специальной технологии грунтом.

И уж потом высадили в него ковровые растения с экзотическими названиями – альтернатера (Alternathera roseifolia) и седум (Sedum L.), он же очиток. Растительные животные (каково сочетание?) выполнены в натуральную величину: высота слона 3,5 м, слониха на полметра ниже, и примерно столько же уступает ей в росте слоненок.

Фото Анатолия ВЕРШИНСКОГО

Инженерное обозрение
И. Боечин
«Комби» ледового класса 2
С. Соболь
Да не станут небоскребы… склепами! 8
Академия изобретателя
Ю. Фокин
Урок 58-й: Евразийская патентная система 6
Электронная Россия
Б. Примочкин
Какими должны быть Интернет-республики… 12
М. Лоренц
…а какими — Интернет-классы 14
Историческая серия
С. Александров
Мастер на все руки 16
Институт человека
А. Гончаренко
Неизвестное сердце 18
Н. Снимщикова
Тайны наших чувств 28
Сам себе мастер
В. Чулков Автоматический включатель освещения… 25
Выставки
Т. Новгородская, Е. Щипунова
Наука и техника — в руках молодых 26
Л. Анистратенко
Патентованное лесопиление 31
Мир увлечений
А. Скорняков
Кельтские шашки. Фишки для игры. Чесст 34
С. Зигуненко
Колобок для экстремалов 50
История народа
Т. Бурдакова
Историк, значит — патриот 36
Морской музей: авианосцы
И. Боечин
Вертикальный охват 40
Клуб любителей фантастики
М. Кондратов
Дело семейное 42
А. Гореликова
Юбилей 46
Информационные технологии
В. Страхов
Все о компакт-дисках и аудиоплеерах 48
Вокруг земного шара 52
Антология таинственных случаев
Ю. Росциус
Печать ангела смерти 54
В. Чернобров
Все еще сложнее. И интереснее… 57
Панорама 59
Эхо «ТМ»
В. Плахотнюк
Тени над «Замком света» 62

●Вверху приведена 1-я страница обложки номера в улучшенном полиграфическом исполнении (индекс 70793 по каталогу Роспечати). Новый российский гидрокостюм не даст замерзнуть в полярном море!
Фото Ю.Егорова, коллаж А.Киселева.

НОВЫЙ АДРЕС ОТДЕЛА РАСПРОСТРАНЕНИЯ: 103051, Москва, Петровка-26, строение 3, офис 4.
Тел.: 925-62-11, 925-17-41. Ищем прямые контакты с региональными распространителями.

Игорь БОЕЧИН

«КОМБИ» ЛЕДОВОГО КЛАССА

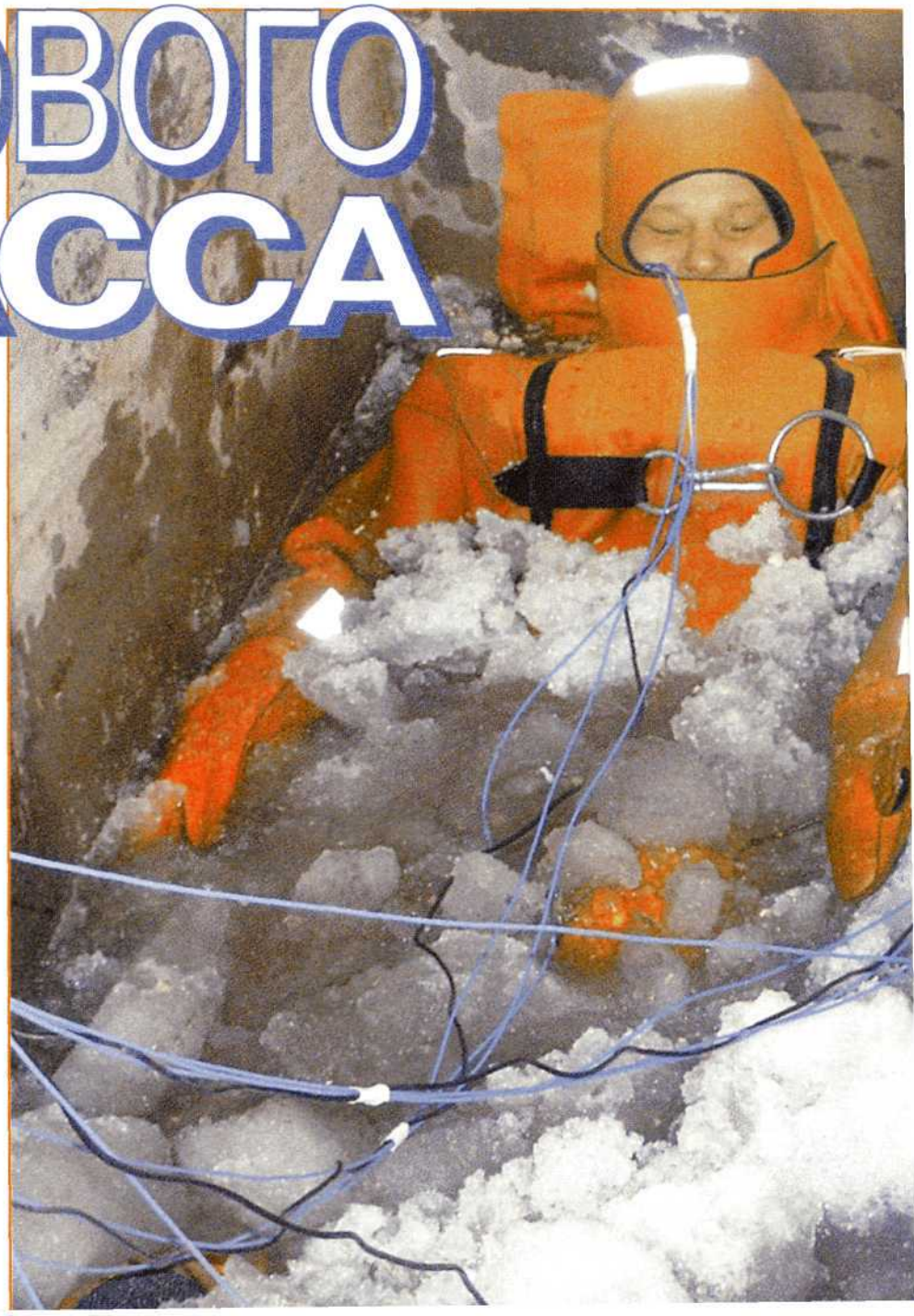
...В 23 ч 40 мин 14 апреля 1912 г. новый британский лайнер «Титаник», совершивший первый рейс из Англии в США, столкнулся в северной Атлантике с айсбергом и через 2 ч 40 мин затонул. Спаслось всего 705 пассажиров и моряков, погибло, по разным данным, от 1503 до 1635 человек. При этом далеко не все пошли ко дну вместе с судном или утонули после того, как бросились с него в воду или вывалились из перевернувшихся шлюпок. «Из примерно тридцати человек большинство выпало за борт шлюпки, окоченев от холода,— писал английский исследователь этой трагедии У. Лорд. — Так, в одной шлюпке было человек 12 мужчин и одна пассажирка. Все стояли по колено в ледяной воде». После того как их приняли на подошедший к месту катастрофы пароход «Карпатия», в брошенной шлюпке осталось трое замерзших...

...12 января 1950 г. английская субмарина «Трукьюлент» шла вверх по Темзе, возвращаясь на базу в Ширнессе. На корабле было 58 военных моряков и 18 специалистов завода, на котором только что закончился очередной плановый ремонт «Трукьюлента». Ночью лодка столкнулась с шедшим навстречу небольшим шведским танкером «Дивина» и мгновенно затонула. Пятерых подводников смыло с мостика, и их подобрало голландское судно «Алмдийк», еще десятерых вытащили на шлюпку, спущенную с «Дивины». Вскоре оба судна ушли и никто не знал, что 57 уцелевших благополучно выбрались из отсеков «Трукьюлента» с дыхательными аппаратами и всплыли на поверхность, но спасать их было некому. Те, кто был без спасательных нагрудников, утонули, остальные скончались от переохлаждения.

...7 апреля 1989 г. советская атомная подводная лодка К-278 «Комсомолец» с командой из 69 человек заканчивала очередной поход. В 11 ч, когда этот уникальный корабль с рабочей глубиной погружения 1 тыс. м шел в 386 м от поверхности Норвежского моря, в 7-м — кормовом — отсеке возник пожар. Атомоход всплыл, но экипажу не удалось справиться с огнем и в 17 ч 16 мин К-278 скрылась под водой. Перед этим моряки попытались, но не сумели, спустить самораскрывающиеся спасательные плоты, и почти все терпящие бедствие оказались в воде с температурой 4°. Через некоторое время оставшихся в живых подняли на подошедшую плавбазу рыболовного флота «Алексей Хлобыстов». На лодке при пожаре и затоплении погибло 9 подводников, а еще 33 не выдержали пребывания в холодной воде. Капитан-лейтенант С.А. Дворов вспоминал: «Некоторые погибли потому, что сердца остановились, но плавать они умели. И многие оставались на поверхности. Спинами вверх».

«У моряков не было времени (за 4 часа! — *Ред.*) на надевание гидрокомбинезонов — прыгали за борт, в чем были, — писал капитан 3-го ранга П. Ищенко. Не сумели воспользоваться и утепляющим шерстяным бельем.

...Ищенко упомянул предназначенные для подводников спасательные комбинезоны. Чем-то новым их считать никак нельзя, ибо еще в 50-е гг. их опытные образцы испытывали в Англии и США, а в 1951 г. водолазные врачи И.А. Александров и В.В. Смолин и их коллеги, специалисты по снаряжению С.Е. Буленков и Н.К. Трофимов разработали для подводников изолирующий дыхательный аппарат ИДА-51 и гидрокомбинезон ГК-2. В 1961 г. в США опробовали подобный костюм для эки-



пажей субмарин, сконструированный Стейнеке. Он состоял из капюшона и соединенного с ним надувного нагрудника и обеспечивал выход моряков из затонувшей подводной лодки и всплытие. Однако костюм Стейнеке на долгое пребывание в холодной воде не был рассчитан.

В тот же период в Англии появился комбинезон аналогичного назначения Mk.VI «Хемлине». Наполненный воздухом нагрудник создавал плавающему плавучесть в 22 кг, к нему на водонепроницаемой застежке «молния» крепился — тоже надувной — капюшон с иллюминатором и клапаном для стравливания лишнего воздуха.

Работы над совершенствованием подобных спасательных средств продолжались во многих странах, создавались новые индивидуальные дыхательные приборы и материалы для костюмов. В частности, в США на основе ячеистой резины получили неопрен, у которого термозащита обеспечивалась наполненными воздухом и разделенными перегородками микропорами. Этот материал используется известными фирмами, например, «Посейдон», КОМЭКС и другими для изготовления утепленных спасательных гидрокостюмов. Изделия из неопрена всем хороши, например комплект ARQ-40 производства США, только стоят недешево.

В СССР проектированием и производством аналогичной продукции, включая свой неопрен, с 1982 г. занималось киевское научно-производственное объединение «Эластик», на котором изготовили опытные образцы гидрокостюмов ГК-1 и ГК-2, однако они нуждались в основательной доработке.

После развала Советского Союза в 1991 г. киевляне все это прекратили и отказались поделиться накопленными наработками с российскими специалистами. Пришлось привлечь к этому делу предприятие «Курскрезинотехника». Раньше оно занималось конвейерными лентами, рукавами высокого давления и другой продукцией для промышленности. Поэтому предложение представителей 40-го Государственного научно-исследовательского института Министерства обороны — создать наш неопрен, сделанное ими в октябре 1993 г., оказалось неожиданным. Тем более, все предстояло начинать с нуля, как и осваивать конструирование и выпуск термогидрокомбинезонов.

Куряне во главе с директором предприятия В.П. Пигеревым так и поступили. Они опробовали разные резиновые смеси, порообразующие составы, виды каучука, клеев, приобрели оборудование, включая испытательное, раскроечное и швейное. Не прошло и года, как составили рецепт материала, который после теп-

Испытатели В.В. Мартынов, А.А. Тихомирова и В.С. Гребенкин после 6 часов в ледяной воде чувствуют себя хорошо!

ловой вулканизации образовывал одинаковые микропоры, изолированные герметичными перегородками. К тому же обладал свойствами неопрена — не пропускал воду, сохранял тепло, не реагировал на нефтепродукты, не горел и хорошо держался на воде.

Уже в феврале 1995 г. представители «Курскрезинотехники» передали для испытаний в 40-й ГосНИИ спасательный термогидрокостюм ГТКС, который там нашли соответствующим нормам «Международной конвенции по охране человеческой жизни на море СОЛАС-74» и после доработок стали выпускать в четырех размерах (под рост людей от 140 до 220 см). Он удерживает человека на плаву не менее 6 ч и предохраняет от переохлаждения даже в воде с нулевой температурой.

ГТКС состоит из комбинезона, застегивающегося герметичной «молнией» и клапанами, шлема с поплавком-подголовником, сапог и перчаток. Для того чтобы спасатели тратили меньше времени на поиски и быстрее извлекали бы терпящего бедствие из соленой купели, на плечах, груди, локтях и ногах костюма разместили светоотражающие элементы и оборудовали комплект подъемным устройством со страхующим линем.

Свою продукцию испытывает начальник бюро гидрокостюмов ЗАО «Курскрезинотехника» И.П. Федоров

Врач Н. Шереметова укладывается в норматив на одевание — 30 с

Курское изделие проверили и в Государственном научном центре — Институте медико-биологических проблем.

— Облаченные в такие костюмы мужчины-испытатели плавали в бассейне с холодной водой, рядом с льдинками, — рассказал нам сотрудник ИМБП, доктор медицинских наук Б.Н. Павлов. — Главное, чтобы у них температура не опускалась ниже 36,3°. Как оказалось, она оставалась в норме, а у женщин — те двигались — даже немного повысилась, как бывает при обычных физических нагрузках. После каждого эксперимента участникам давали горячее питье и дышать подогретой кислородно-гелиевой смесью из наших аппаратов «Ингалит».

А теперь отвлечемся. 12 апреля 2004 г. в одной из московских газет со «старорежимным» названием появилась заметка с интригующим заголовком «Невесомые герои», посвященная испытателям ИМБП. Начиналась она в свойственной этому изданию манере: «на программу по освоению космоса не жалели ни денег, ни сил. В нарушение международной конвенции (?!) в СССР проводили эксперименты над людьми». И растолковывалось, какими ужасными они были: «самыми опасными экспериментами считалась катапульта (ломался позвоночник) и взрывная декомпрессия, когда на долю секунды в барокамере создавался полный вакуум», «угорали в барокамере с температурой 50°» и т.д. и т.п. В результате «мало кто из них дожил до шестидесяти».

Заметим, что катапультами вот уже более полувека во всем мире оснащают боевые самолеты (хотя первые — действительно, смертельно опасные — опыты проводились на людях, но... в нацистских концлагерях), эксперименты со взрывной декомпрессией проводят лишь с неодушевленными предметами, а любители сауны предпочитают париться, когда на градуснике зашкаливает за 100°, да и угорают не от жары, а от угарного газа при пожаре.

— Кого же вы набираете в испытатели?

— Только добровольцев, сотрудников нашего и других подобных инсти-

тутов и учреждений, врачей, инженеров и студентов, занимающихся проблемами освоения околоземного пространства и глубин Мирового океана — объяснил Борис Николаевич. — Все они знают устройство снаряжения и оборудования, перед опытами проходят тщательное медицинское обследование и инструктаж, во время работы постоянно находятся под контролем специалисты, а после нее вновь обследуются.

Павлов добавил, что в ИМБП тройная система безопасности. Так, однажды одного пациента избавляли в барокамере от последствий кессонной болезни, иными словами, декомпрессии (а не создавали ее). Внезапно в районе отключилась электроэнергия и тут же ввели в действие резервный дизельгенератор.

— Откуда же в газете появилась эта «клюква»?

— Не знаю — сказал Павлов. — Во всяком случае автор заметки у нас не появлялась. Наверно, общалась с теми, кого сама назвала «вышедшими в тираж».

Итак, после всесторонних испытаний термогидрокостюмы ГТКС были сертифицированы российским Морским регистром и одобрены специалистами Военно-морского флота.

А в Курске приступили к проектированию и производству другого снаряжения на основе отечественного неопрена. Оно предназначено для защиты людей от переохлаждения после аварий и катастроф в море, а также при работах на льду и в воде при температурах воздуха от плюс 10 до минус 30°.

В частности, по заказу 40-го ГосНИИ создали водолазный костюм «мокрого» типа ГКВМ, используемый при операциях на глубинах до 20 м. Он представляет собой комбинезон без рукавов и совмещенную со шлемом куртку, оба с упрочняющими налокотниками и наколенниками, боты с рифлеными подошвами и пятипалые перчатки.

А утепленный «сухой» гидрокостюм ГКВС для глубин до 30 м применяется при температуре воды от нуля до минус 2° и 30-градусных морозах. Он состоит из комбинезона со шлемом, бот, 3- и 5-палых перчаток, предусмотрено устройство для наддува и стравливания воздуха.

В 2003 г. это снаряжение испытали при погружениях на 20 — 60 м на научно-исследовательской базе 40-го ГосНИИ, после чего по советам экспертов МВД, ФСБ, МЧС и Федеральной пограничной службы в устройство и технологию производства внесли улучшения.

Затем появился АРК — аварийно-рабочий комбинезон для производственных операций в течение 4 ч в воде и кессонах при температуре воздуха от минус 30 до плюс 10°. АРК оборудован подъемным механизмом и отражателем света на шлеме.

Кроме того, надо отметить, что куряне изготавливают снаряжение и по индивидуальным заказам, под конкретного водолаза и наладили системы «фирменного обслуживания». Например, пользователям предоставляют комплекты запасных частей и материалов для заделки прорезов и проколов на костюмах, замены износившихся манжет, ну а капитальный ремонт производят на предприятии-изготовителе.

И что же дальше? «Курскрезинотехника» совместно с организацией «Русский скафандр» спроектировала водолазное снаряжение ГКВВ с системой подогрева горячей водой, предназначенное для работ в 300 м от поверхности моря. Опытные образцы уже проверили на мурманском предприятии «Болид». Создаются и термогидрокомбинезоны с жесткими шлемами. Раз уж освоение глубин Мирового океана пошло в глобальных масштабах, то курские разработчики без дела не останутся... ■

Фото Юрия ЕГОРОВА

Евгений
ФОКИН

УРОК ПЯТЬДЕСЯТ ВОСЬМОЙ: ЕВРАЗИЙСКАЯ ПАТЕНТНАЯ СИСТЕМА

Прежде всего позволю себе заметить, что я не Альтшулер, не Альтов, словом, не популяризатор идеи обучения изобретательству. Они свою работу сделали, и сделали превосходно — благодаря им в России теперь полно людей, умеющих изобретать. Я же не учу изобретать — я учу, как изобретение сделать патентоспособным. Попытаюсь сказать красиво: я провожу утлую лодчонку под названием «заявка» мимо подводных камней бурной реки по имени «экспертиза» ради благополучного впадения в море патентов. (Уф! кажется, получилось...)

С этой статьи мы начинаем самоучитель патентования евразийских изобретений. То есть получения патентов, действующих не в одной России, а в восьми странах — участницах Евразийской патентной конвенции. Вам будет предоставлен прожиточный минимум нудной, но полезной информации, в частности законодательной, без которой не обойтись. Мы приведем также адреса и телефоны нужных организаций, размеры пошлин, реквизиты для их уплаты и проч.

Что пользы вам от этого нового цикла статей? Во-первых, экономия времени и сил. Вместо того чтобы искать и собирать воедино необходимые сведения, вы получите их здесь в концентрированном виде. Во-вторых (и, смею предположить, этот резон многим покажется гораздо весомее), экономия денег. Конкретно — около одной тысячи американских условных зеленых единиц. Примерно столько берут патентные поверенные за ведение дел по евразийской заявке на изобретение. Если же вы будете вооружены соответствующими познаниями, то обойдетесь без поверенного и успешно проведете весь процесс сами.

К делу.

А зачем, собственно, мне евразийский патент? — спросите вы. И еще спросите: а что он вообще такое?

Евразийский патент — это патент, выданный Евразийским патентным ведомством — новой (ну, относительно новой) международной организацией по охране промышленной собственности. Четвертой по счету.

Сегодня уже не осталось прекраснодушных фантазеров, надеющихся выжить в одиночку, без патентной кооперации. Ее необходимость осознают не только в Европе и Америке, но и в Африке. Естественно поэтому, что, когда распался «союз нерушимый», бывшие его соучастники, не успев наиграться во взаимную независимость, принялись искать пути-дорожки друг к другу.

У Евразийской патентной системы есть источники и составные части. Это Африканская организация интеллектуальной собственности (OAPI/AIPO), основанная в 1982 г., Африканская региональная организация промышленной собственности (ARIPO), созданная в 1984-м, Европейская патентная организация (год рождения — 1973-й), Всемирная организация интеллектуальной собственности (ВОИС), существующая с 1970-го, и, наконец, Парижская конвенция 1898 г.

Рождение Евразийской патентной системы совершилось скучно и легитимно: Межгосударственный совет по охране промышленной собственности (созданный в соответствии с Соглашением от 12 марта 1993 г., подписанного в Москве главами стран СНГ) на третьем своем заседании 18 февраля 1994 г. в Женеве, в штаб-квартире ВОИС, принял и парафировал многосторонний договор под названием «Евразийская патентная конвенция».

По просторам бывшего СССР тогда еще носился тлетворный дух распада и политической самостоятельности. Прибалтийские страны объявили о «сокращении контактов до минимума», но уже задувал в постсоветском обществе и другой ветерок — а именно: ветерок реинтеграции. Евразийская конвенция вступила в силу в мае 1995-го для восьми из десяти подписавших ее государств: Азербайджанской Республики; Республики Армении; Республики Беларусь; Республики Казахстан; Кыргызской Республики; Республики Молдова; Российской Федерации; Республики Таджикистан. У этих стран президенты подписали конвенцию, а парламенты ее ратифицировали. Грузия, Узбекистан и Украина не присоединились (президенты подписали, но парламенты не ратифицировали), зато чуть позже присоединился Туркменистан (и подписал, и ратифицировал).

Мировое значение Конвенции состоит в том, что она открыла новый этап в сотрудничестве стран по совершенствованию системы охраны изобретений. Открыла она его вот чем. Во-первых, патенты, которые выдает Евразийское патентное ведомство (далее ЕАПВ), действительны во всех странах — участницах Конвенции. Во-вторых, Евразийская патентная система, созданная в рамках Конвенции, предоставляет серьезные преимущества по сравнению с национальными системами — как для национальных, так и для зарубежных заявителей. Конвенция отражает современные тенденции в патентном законодательстве и административном управлении; она отвечает многосторонним соглашениям, достигнутым в области охраны промышленной собственности.

Евразийский патент выдается на основании одной заявки, поданной на русском языке в Москву, где расположена штаб-квартира Евразийской патентной организации. Срок действия патента на территории всех стран — участниц Конвенции — 20 лет при условии уплаты ежегодных патентных пошлин. Иностранные граждане и юридические лица, так же как и граждане и юридические лица договорившихся стран, имеют возможность испрашивать евразийский патент в соответствии с Договором о патентной кооперации.

Что же представляет собой Евразийская патентная организация (ЕАПО) структурно и функционально?

В ее состав входят Административный совет и уже упомянутое ЕАПВ («евразийский ФИПС», если угодно). Выбор России и Москвы для штаб-квартиры связан с тем, что из государств СНГ только Россия располагает достаточным и хорошо сохранившимся потенциалом — патентно-информационным, организационно-техническим и кадровым. Этот потенциал — наследие советской патентной системы: ведь СССР как-никак занимал второе место в мире по поданным заявкам на объекты промышленной собственности.

ЕАПВ возглавляет президент, назначаемый Административным советом на 6-летний срок. Президент как высшее должностное лицо представляет ЕАПО; сама же она считается межправительственной и имеет статус юридического лица. Все делопроизводство ведется на русском языке. Организация находится на самофинансировании, а расходы ее покрываются за счет патентных пошлин и других доходов — например, от издательской деятельности.

Каждое государство Конвенции представлено в Административном совете и имеет один голос. Кворум составляет 2/3 от числа стран — участниц Конвенции. Решения принимаются на основе консенсуса (знакомое словечко, не правда ли?), а если он недостижим, то простым большинством голосов — за исключением случаев, когда Конвенцией предусматривается единогласие или подавляющее большинство (2/3).

Административный совет — «законодательный» орган Конвенции, ЕАПВ — «исполнительный». Каждая страна-участница имеет в нем, как и в Административном совете, свою квоту представителей.

Теперь об условиях патентоспособности евразийского изобретения.

Обращаю внимание уважаемой аудитории на то, как в Конвенции выражены материальные нормы патентного права. Критерии патентоспособности изобретения — новизна, изобретательский уровень и промышленная применимость. Это полностью соответствует международным нормам (и для вас, дорогие читатели, отнюдь не ново).

Право на евразийский патент принадлежит изобретателю или его правопреемнику. Если изобретатель — служащий, то право на евразийский патент определяется в соответствии с законодательством того государства, где у него основное место службы. Если же таковое государство определить не удается, приме-

няется законодательство той страны, где работодатель изобретателя занимается предпринимательской деятельностью, с которой связан изобретатель. (Звучит громоздко и диковато, но, если вдуматься, довольно логично и, главное, упрощает дело.)

Приоритет на евразийское изобретение устанавливается по нормам Парижской конвенции. Подать евразийскую заявку можно в течение года после подачи заявки в национальное патентное ведомство.

Владелец евразийского патента обладает исключительным правом использовать, а также разрешать или запрещать другим лицам использование запатентованного изобретения. Он может также передать свое право или выдать на него лицензию. Любое лицо, не являющееся патентообладателем, вправе использовать изобретение, защищенное евразийским патентом, лишь с разрешения патентообладателя — иначе констатируется нарушение патента, которое должно быть пресечено, а виновные обязаны возместить владельцу патента убытки соответственно законам страны, где это нарушение учинилось. Исключение может составлять выдача принудительных лицензий на использование евразийского патента третьими лицами — но они выдаются исключительно в соответствии с Парижской конвенцией и только компетентным органом государства — участника Парижской конвенции, и действуют такие лицензии лишь на территории упомянутого государства.

Срок действия евразийского патента исчисляется с даты подачи евразийской заявки. Объем правовой охраны определяется формулой изобретения. За нарушение евразийского патента в каждом государстве — члене Евразийской конвенции предусматривается та же ответственность, что и за нарушение национального патента.

Любой спор о действительности евразийского патента или его нарушении в той или иной стране-участнице разрешается на основании Конвенции национальными судами или другими компетентными органами этой страны. Решение такого суда имеет силу лишь на территории государства, где возник упомянутый спор. Иначе говоря, если патент будет признан недействительным на территории одного из государств — участников Конвенции, он продолжает действовать на территории остальных стран-участниц.

Как подавать евразийскую заявку?

Заявка подается в ЕАПВ с уплатой единой процедурной пошлины за ее подачу, поиск на стадии экспертизы, публикацию и другие необходимые действия.

Заявитель из любой страны — участницы Конвенции может подать евразийскую заявку через национальное патентное ведомство, если это предусмотрено законодательством данной страны. Скажем, в России, согласно ст. 36 Федерального закона о внесении изменений и дополнений в Патентный закон Российской Федерации, патентование изобретений за рубежом осуществляется только после подачи заявки в национальное патентное ведомство (в ФИПС, стало быть). Если же законодательство конкретной страны — участницы Конвенции таких ограничений не устанавливает, заявитель может обратиться в ЕАПВ «через голову» национального ведомства.

Подача евразийской заявки через национальное ведомство предусматривает уплату пошлины за проверку соответствия заявки требованиям формальной экспертизы.

Лица, постоянно проживающие на территории любой из стран — участниц Конвенции, могут подавать евразийские заявки и вести дела с ЕАПО как самостоятельно, так и через представителей, в том числе патентных поверенных (сколько стоит последнее удовольствие, я уже имел честь вам сообщить).

Как проводится экспертиза евразийской заявки?

Евразийская заявка, принятая к рассмотрению, публикуется по истечении 18 месяцев. По ходатайству заявителя, поданному в ЕАПВ до истечения шести месяцев с даты публикации отчета о поиске, проводится экспертиза заявки по существу. Она принципиально не отличается от аналогичной экспертизы российских изобретений, о чем мы подробно поговорили еще на заре существования нашей Академии.

По результатам экспертизы коллегия из трех экспертов — штатных сотрудников ЕАПВ — принимает решение о выдаче либо об отказе в выдаче евразийского патента от имени ЕАПВ.

Если заявитель удостоился решения об отказе и с оным не согласен, он имеет право в течение трех месяцев с даты получения решения об отказе подать возражение в ЕАПВ. Пока очень похоже на аналогичную процедуру в Патентном ведомстве РФ. Но дальше все жёстко — никаких апелляционных палат и даже судов: ЕАПВ назначает новую «тройку» экспертов, та рассматривает дело и принимает окончательное решение от имени ЕАПВ, которое обжалованию не подлежит.

Но у заявителя всегда остается возможность преобразовать евразийскую заявку в национальную. Результат: объем прав сокращается, но сохраняется патент. Такое преобразование можно провести в течение шести месяцев со дня получения уведомления ЕАПВ об отказе в выдаче патента либо (если подавалось возражение) об отказе в удовлетворении возражения.

В каждой из стран — участниц Конвенции евразийская заявка на изобретение, «завернутая» на стадии экспертизы по существу, считается правильно оформленной национальной заявкой, поданной в национальное ведомство с той же датой приоритета, что и евразийская, — со всеми последствиями, предусмотренными национальным законодательством. Эта заявка подлежит рассмотрению в национальном ведомстве при условии уплаты соответствующей пошлины.

Обязательное условие Евразийской патентной системы: евразийский патент после его выдачи «по умолчанию» вступает в силу на территории всех стран — участниц Конвенции. Но размер пошлин за поддержание евразийского патента в силе определяется каждым государством-участником самостоятельно.

Как легко видеть, Евразийская патентная конвенция соответствует общепринятым нормам Парижской конвенции.

Если возникает спор по вопросам толкования или применения Евразийской конвенции, то посредником между спорящими выступает генеральный директор ВОИС.

Конвенция не затрагивает прав любого из государств-участников выдавать национальные патенты — и уж тем более не мешает им самостоятельно участвовать в международных организациях и развивать разные формы международного сотрудничества.

Каковы преимущества Евразийской конвенции перед национальными патентными организациями? И что от нее пользы изобретателю?

Польза номер раз — упрощенная и ускоренная процедура получения правовой охраны. Если ареной вашей предпринимательской деятельности служит экономическое пространство СНГ и если вы, имея дело, например, с Казахстаном, хотите защитить свои патенты от поползновений не только здесь, в России, но и там, выход один: надо патентовать свое изобретение в обеих странах. Две утомительные процедуры, двойные пошлины. Спасибо большое. Ну, а если вы сотрудничаете... да пусть даже не сотрудничаете, а просто желаете оградить свои изобретательские права во всех восьми странах Конвенции, пришлось бы подать восемь заявок и пережить восемь экспертиз! А Евразийская конвенция предусматривает подачу одной заявки, гарантирует единые к ней требования и единые пошлины, кстати, не такие уж грабительские (об этом позже).

Конечно, пока Евразийская патентная система несовершенна. Какое там совершенство, если Украина и Грузия не охвачены! То же относится к странам Балтии. Правительствам государств бывшего СССР, еще не присоединившихся к Конвенции, следовало бы проявить больше терпимости и мудрости. Тогда евразийский патент стал бы реальной силой на всей территории бывшего Союза... хотя Евразийская конвенция — отнюдь не его экономическое подобие. Любая страна — член ООН, подписавшая Парижскую конвенцию и Договор о патентной кооперации, имеет право присоединиться к Евразийской конвенции. Заинтересованное государство должно либо подписать Конвенцию и сдать на хранение ратификационную грамоту, либо сдать на хранение акт о присоединении. Что ж, время покажет, как дальше будет развиваться Евразийская патентная система, насколько привлекательна ее идея для мирового сообщества.

Литература

1. За Евразийской патентной системой — будущее. «Патенты и лицензии» № 5—6 за 1994 г.

2. Текст Евразийской патентной конвенции. В кн.: В.И.Блинников и др. «Евразийское патентное законодательство. Комментарии и нормативные акты». М., ВНИИПИ, 1997.

3. Федеральный закон о внесении изменений и дополнений в Патентный закон Российской Федерации. «Российская газета», 12.03.2003.■

ДА НЕ СТАНУТ НЕБОСКРЕБЫ... СКЛЕПАМИ!

Сергей СОБОЛЬ

На Земле довольно много районов, плотность населения которых едва достигает одного человека на десятки квадратных километров. И тенденций к ее повышению там не наблюдается: человек хочет жить в комфорте и — по возможности — недалеко от источника доходов! В силу этого желания растут и растут города...

А в городах растет стоимость квадратного метра земли. Растет она давно, в связи с чем уже тысячелетия строятся дома многоэтажные, позволяющие на той же территории иметь в 2, 3, 5, 10 раз больше полезной площади. В течение всех этих тысячелетий технология строительства не давала «прыгнуть» выше пятишести этажей, но в конце XIX в. произошла революция. Применение стали и бетона позволило в считанные годы рвануться на 10, 50, 100 этажей...

Родиной небоскребов стали США — там быстрее росли города, цена земли в них, быстрее развивалась строительная техника. В Европе «высотки», в общем, не прижились: и темпы роста не те, и исторический облик городов пожалели. Сегодня больше всего самых больших небоскребов в странах, именуемых развивающимися. Мексика, Китай, Малайзия — вот нынешние центры высотного строительства. Строя новое здание Всемирного торгового центра (в память об уничтоженных 11 сентября 2001 «близнецах»), за лидерство снова борется Нью-Йорк, но здесь причины не экономические, а политические.

Политическими же причинами объясняются и московские «сталинские высотки». Но даже самый упертый критик не может не признать: в середине 1940-х архитекторам удалось создать совершенно уникальные дома, вписавшиеся в московский пейзаж — чего никак не скажешь про московские же высотки нынешней поры... Хотя и у них есть свои преимущества, о которых позже.

Но вместе с ростом высоты (и вместимости) небоскребов растет и их опасность. Дома, как известно, порою горят, разрушаются от землетрясений (или ошибок при проектировании и строительстве), взрываются от аварий и в ходе боевых действий. Ясно, что последствия катастрофы в 100-этажном доме куда страшнее, чем в одноэтажном. В частности, потому, что там может быть в 100 раз больше погибших.

Ну, землетрясения, технологические ошибки и прямые атомные удары сегодня рассматривать не будем: помимо всего прочего, в этих случаях все кончается мгновенно, и вопрос о спасении людей с большой высоты не стоит. Другое дело — пожары...

Как известно, при определенных условиях горят даже сталь и бетон. К тому же,

в строительстве широко применяются всевозможные пластические материалы естественного и искусственного происхождения, в любом доме имеется мебель (в т.ч. — деревянная), словом — гореть в небоскребах есть чему. Но процесс это не мгновенный, и, как правило, времени на эвакуацию людей должно бы было хватать... Тем не менее число жертв пожаров в высотках с годами не уменьшается, скорее — наоборот.

Катастрофа 11 сентября 2001 г. в этом ряду уникальна только тем, что демонстрировалась в прямом эфире (и была на «всю катушку» использована американским руководством в своих политических целях, но разговор не об этом). Помимо прочего, она еще раз предельно остро поставила проблему: даже на родине небоскребов, в стране с наибольшим опытом многоэтажного строительства, действенных технологий спасения людей из горящих высоток НЕТ.

В самом деле, что предлагается? Нельзя сказать, чтобы изобретательская мысль не работала в указанном направлении, но каковы результаты? Выбор невелик: пожарные лестницы (внутренние и наружные), автомобильные пожарные лестницы и подъемники, тросовые системы (люльки, балкончики и кабины), спасательные вертолеты и, наконец, — такие экзотические способы спасения, как эластичные эвакуационные шланги и канаты, небольшие спортивные парашюты.

Все эти способы, безусловно, способствуют выживанию жертв пожара, но отнюдь не являются абсолютной гарантией спасения, ибо имеют не только достоинства, но и принципиальные, неустранимые недостатки.

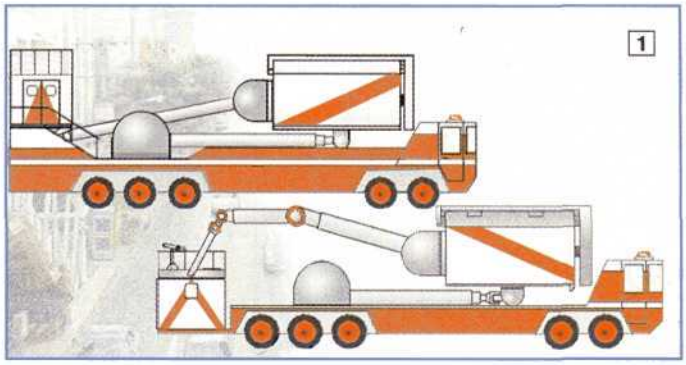
Так, пожарные лестницы могут быть перекрыты областью высокой температуры, задымленности и открытого пламени, а также бывают деформированы или разрушены. Да, кроме этого, современные небоскребы и не оборудуются внешними металлическими лестницами!

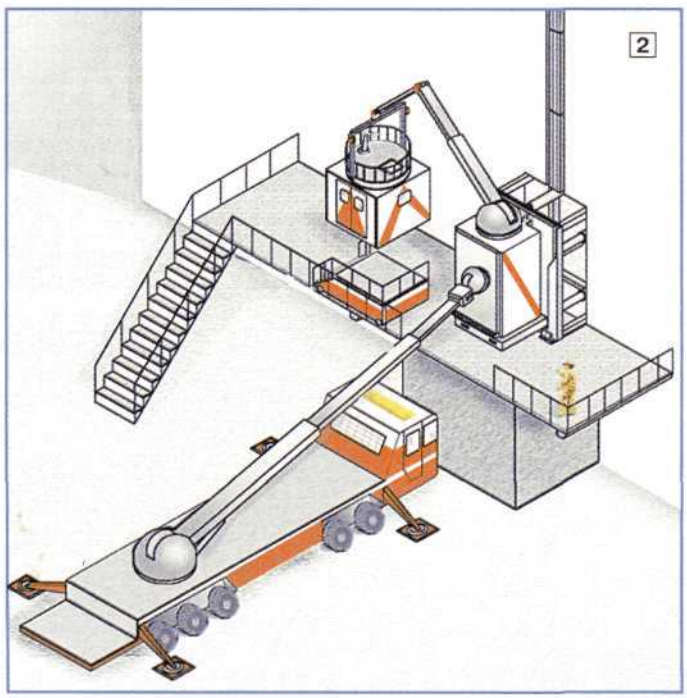
Автомобильные средства имеют ограниченную высоту применения (до 60—80 м, 20—25 этажей). Установки с большей высотой досягаемости, во-первых, не пройдут по обычным улицам и дорогам, а во-вторых, не смогут работать при сильных ветрах, часто сопровождающих большие пожары. Кроме того, они просто очень дороги.

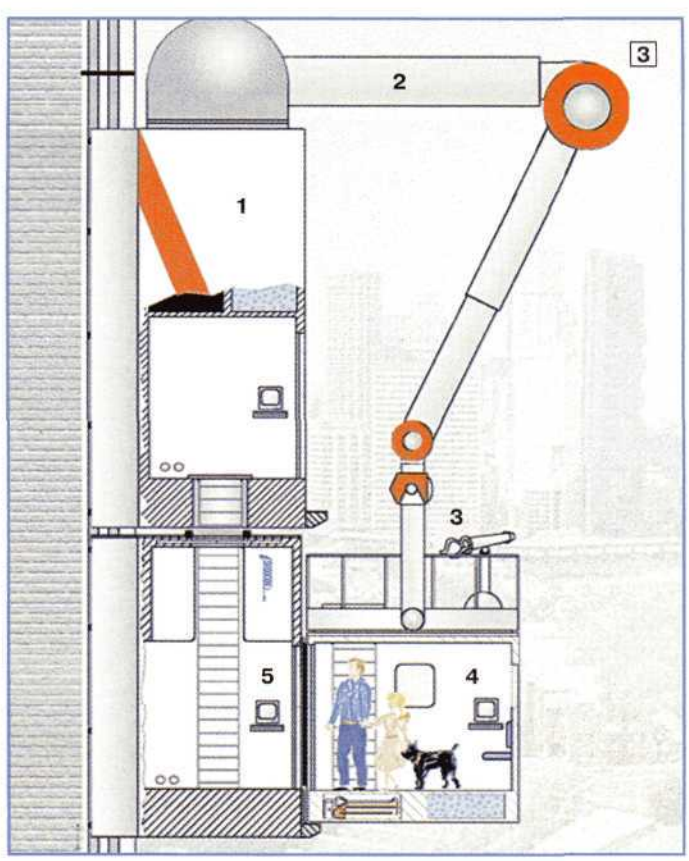
Тросовые системы хороши, как показала практика, в спокойной обстановке — при обслуживании небоскребов. Но при экстренном развертывании в ходе пожара крайне трудоемки, а потому — непрактичны.

Вертолеты могут снять людей с крыши, но туда еще нужно выбраться. Ни один вертолет не в состоянии подойти к боковой стене здания, не поможет винтокрылая машина и дому, окруженному более высокими.

Наконец, всевозможная экзотика (вроде индивидуальных парашютов) не может применяться массово: так могут спастись несколько человек, но не несколько сотен...







...В 12-м номере «ТМ» за 1987 г. журнал рассказал о выпускниках московского СПТУ, художниках-дизайнерах А. Глотове и П. Корчагине, спроектировавших мобильный контейнерный госпиталь для развертывания в зонах чрезвычайных ситуаций. Тогда работа очень заинтересовала «Красный крест», сельскохозяйственные предприятия (нуждавшиеся в мобильных полевых станах), однако так и осталась на бумаге (в нашей стране; в США так устроены армейские мобильные госпитали). Много воды утекло за полтора десятилетия, но после нью-йоркской траге-

1. В таком виде ARC выезжает на пожар

2. Установка самоходного агрегата на рельсовые направляющие производится на специальной площадке

3. Так устроен самодвижущийся спасательный агрегат: 1 — шасси с кабиной управления; 2 — телескопическая стрела с шарнирами; 3 — платформа для пожарных с лафетным стволом; 4 — малая спасательная кабина; 5 — большая спасательная кабина

дии Павел Корчагин вместе с женой Мариной, сыном Иваном и друзьями Виктором Юдаковым, Андреем Тирским решили «тряхнуть стариной».

Проект «Автоматического альпиниста-спасателя» (Automatic Rescue Climber, ARC) предполагает, что небоскребы оснащаются неким дополнительным оборудованием, а именно — вертикальными рельсами Н-образного поперечного сечения. В зависимости от внешнего вида, состояния здания и финансовых возможностей эксплуатирующей организации, рельс может располагаться открыто, являясь частью архитектурного решения, а может быть утоплен в нише и даже закрыт поворотными щитами под депор здания.

По вертикальному Н-образному рельсу перемещается спасательный агрегат. Он состоит из четырех частей: шасси, собственно взаимодействующих с рельсом; двух кабин: одна, побольше, закреплена непосредственно на шасси, вторая, поменьше - на телескопической стреле с шарнирами. Кабины огнезащищенные, герметичные, управляются изнутри и дистанционно, оснащены дыхательным оборудованием, телекамерами, осветителями, имеют узлы для установки пожарного и другого оборудования.

Работает ARC следующим образом: шасси по вертикальному рельсу поднимается на требуемую высоту, где стопорится. Затем стрелой малая кабина подносится вплотную к окну (балкону), где находятся спасаемые люди. Жесткость всей конструкции снимает возможные психологические барьеры: шагнуть — даже через подоконник — из комнаты в комнату — совсем не то же самое, что на спасательную лестницу! Затем малая кабина (уже со спасенными) переносится к дверям большой, стыкуется с ней, люди переходят в нее, затем операция повторяется. По заполнению спасательный агрегат опускается вниз, где спасенные попадают в нежные руки врачей, а механизм продолжает работу.

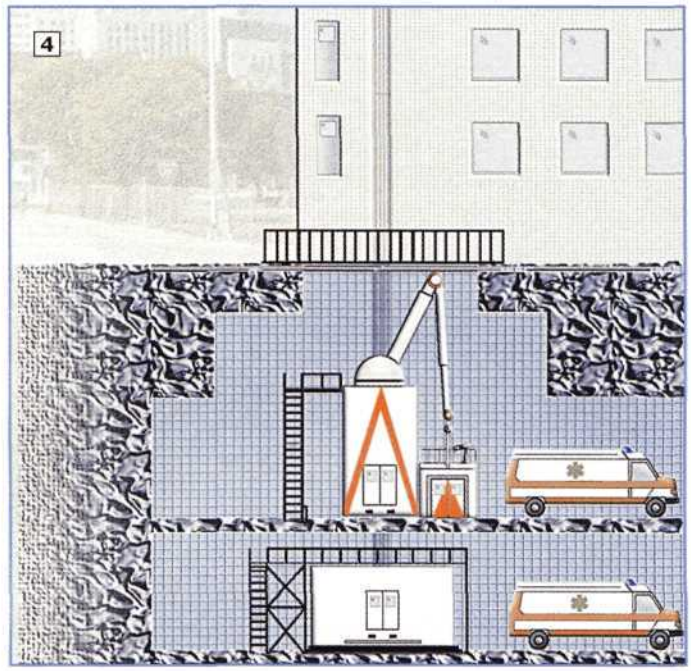
Это — принцип, дальше начинаются технические детали.

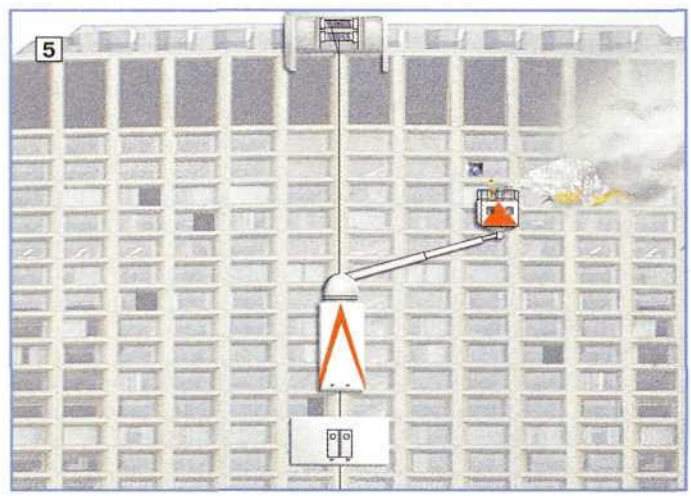
Агрегат может быть самоходным; в этом случае на шасси устанавливается двигатель (электрический с аккумуляторами или внешним питанием, либо ДВС с топливными баками). Движение (со скоростью до 2 м/с!) осуществляется за счет зацепления зубчатых колес агрегата с зубчатыми рейками на Н-образном рельсе. Но агрегат может быть и несамоходным, тогда рельс гладкий, но оснащается лебедкой с негорючим тросом (последний вариант менее надежен, но дешевле).

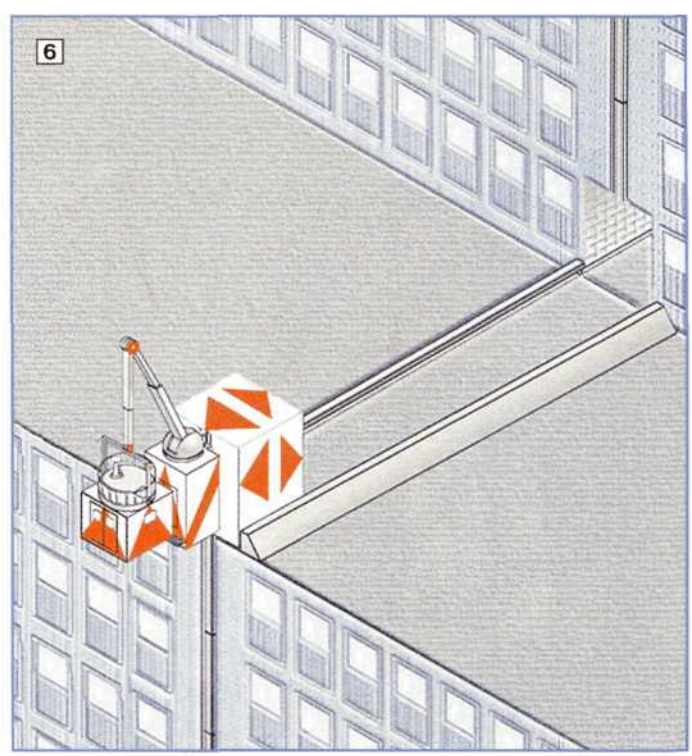
Рельсы на здание крепятся стационарно, а вот подвижная часть может храниться отдельно (в депо пожарной части). К месту бедствия она в этом случае доставляется на специальном автомобильном шасси, также оснащенном телескопической шарнирной стрелой — она позволяет преодолеть «архитектурные излишества» приземных этажей. Автоматическая установка спасательного агрегата на Н-образный рельс займет 5—10 мин.

С другой стороны, если небоскреб новый, и с самого начала строится с расчетом на применение ARCов, спасательные агрегаты могут размещаться в специальных подземных помещениях, закрытых защитными крышками.

Однако не все поверхности небоскребов вертикальны и плоски. Соответственно, и несущий рельс может быть не совсем вертикальным, а требуемое положение спасательного агрегата обеспечат шарниры в конструкции шасси. Но как быть, если форма здания ступенчатая? В этом случае часть вертикального рельса придется установить на специальной тележке, которая перемес-







4. При стационарном размещении ангар для ARCa лучше устроить в подземной части здания

5. Так будет выглядеть самый дешевый вариант — с агрегатом на тросовой подвеске

6. Уступы и большие карнизы потребуют специальной тележки

тит его (вместе со спасательным агрегатом) поперек ступеньки-карниза.

Ну и, наконец, еще один элемент ARCa, правда, применимый не всегда — спасательный коридор. Если поверхность здания плоская (чем и хороши современные небоскребы, в т.ч. и московские...), и на ней имеется более двух направляющих Н-образных рельсов, на двух блоках шасси можно установить горизонтальный коридор — галерею, которая разом может эвакуировать население целого этажа. Правда, это будет уже стационарное устройство: коридор предлагается размещать в специальном ангаре на верхнем техническом этаже.

Логично установить такие коридоры по всем четырем (например) стенам высотки. Правда, при этом она должна иметь максимально-простую форму вертикальной призмы. Так меры по обеспечению безопасности начинают влиять на архитектуру. Впрочем, раз уж речь идет о зданиях, вмещающих тысячи человек — давно пора!

Корчагин много раз бывал в США, и знает, что там проблема безопасной эксплуатации небоскребов не нова (хотя и стала более актуальной после 11.09.01...).

Поэтому именно жителям Нью-Йорка адресован изобретателем следующий перечень достоинств системы ARC:

доставка на любой уровень здания (высота не ограничена);

высокая скорость перемещения по Н-образному рельсу — около двух м/сек;

возможность тушения пожара и эвакуации людей из окон, расположенных на расстоянии 12—15 м справа и слева от линии рельса;

психологическая комфортность для эвакуируемых людей (находящимся в спасательной кабине кажется, что они находятся в обычном лифте);

безопасность для пожарных (возможность управления как из кабины, так и дистанционно с земли);

возможность оборудования Н-образным рельсом как новых строящихся зданий, так и уже построенных;

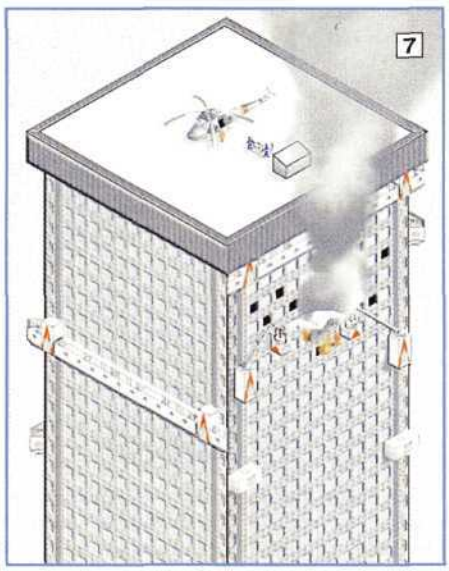
автономное питание двигательных установок системы;

автономное снабжение электроэнергией и пожаротушащей пеной;

герметичность спасательной кабины;

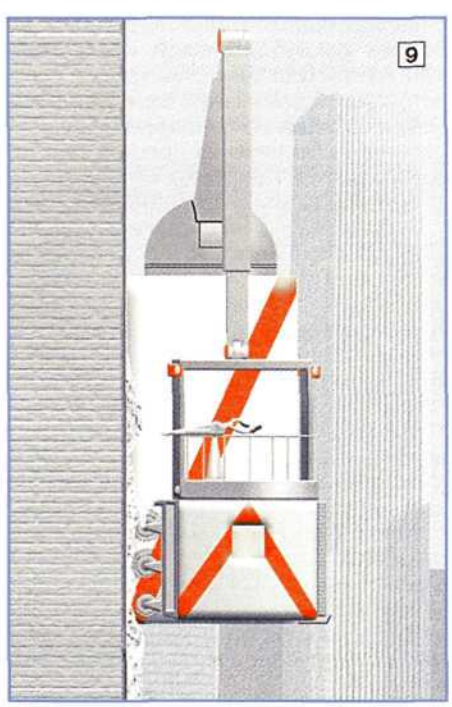
автономная система очистки и кондиционирования воздуха в спасательной кабине;

термоизоляция и огнеупорность системы, позволяющей ей проходить высокотемпературные зоны;



7. Спасательные коридоры позволят моментально эвакуировать целый этаж...

8. ...И они же заработают деньги владельцам зданий, развертывая рекламные полотнища!



9. Когда нет пожара, спасатель превращается в мойщика или маляра

высокая термостойкость Н-образного рельса и наличие в нем технологических разъемов-вставок, выполненных из огнеупорного материала;

наличие в ARC надежного механического тормоза с ручкой управления в спасательной кабине (по типу тормозного вагонного замедлителя) — на случай отказа всех других систем.

Напомню, что небоскребы родились из экономической необходимости. Но не сделают ли расходы на безопасность высотные дома настолько дорогими, что их перестанут строить?

Нет, говорит изобретатель. В ценах 2003 г. ARC (самоходный агрегат, без учета стоимости рельсов) на четверых спасаемых обойдется в 100 тыс. долл, на 12 чел. — в три раза дороже. Рассуждая в чисто-рыночной «системе координат», это гораздо меньше, чем сумма страховки, которую придется выплатить в случае гибели тех же 4-12 человек...

Но есть способ существенно сэкономить. Ведь беда всей аварийно-спасательной техники в том, что большую часть времени та не используется, но должна содержаться в полной готовности к немедленной работе, что дорого. Так вот, «Автоматический альпинист», по мнению изобретателя, простаивать не должен.

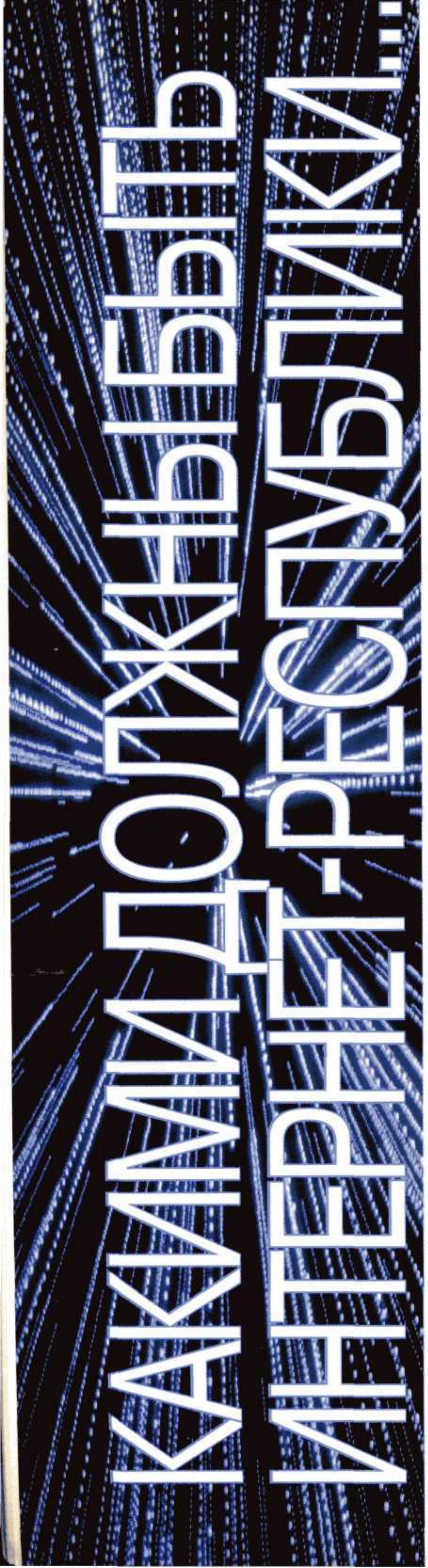
В самом деле, любое здание периодически нуждается в ремонте. Эксплуатанты небоскребов обычно нанимают для этого промышленных альпинистов (что дает неплохой заработок многим отважным людям, но не исключает их гибели...), либо сооружают громоздкие леса. Очевидно, что ARC решит эту проблему кардинально.

А еще одно применение системы может стать не средством экономии, а источником дохода. В самом деле, огромные плоскости фасадов небоскребов в ночное время никак не используются. Почему бы не разместить на них рекламные полотнища или экраны гигантских кинотеатров? Потому, что нужно решить техническую задачу: как их развертывать каждый вечер и свертывать каждое утро. Совершенно очевидно, что ARC — особенно в варианте со спасательным коридором — решает ее естественным образом... Такая система получила собственное название "ARC-Cinema"

Нужно помнить, что изобретение — не есть конструкция. Хочется надеяться, что новое изобретение П. Корчагина воплотится в металл, керамику и композиты, но путь к этому не прост — в конце концов, есть ведь объективные причины и тому, что на бумаге осталось его давняя разработка.

Однако так или иначе, проблема спасения людей с верхних этажей горящих небоскребов должна быть решена — иначе высотное строительство рискует остаться одним из исторических феноменов ушедшего века... ■

Рисунки Павла ЕРШОВА



КАКИМ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ИНТЕРНЕТ-РЕСПУБЛИКИ...

Председатель республиканского комитета по связи и информации Д.А. Назипов

Чувашская Республика — одна из наиболее активных участников федеральной целевой программы «Электронная Россия». В ней реализуется больше пилотных проектов «Электронной России», чем в любом другом регионе страны. Полным ходом идет подключение органов власти к Интернету, *создается портал органов власти*, внедряется электронная система госзакупок, реализуется проект по созданию объединенных государственных информационных ресурсов в области персонифицированного учета населения... Системные программисты называют между собой Чувашию первой Интернет-республикой России. О том, как это удалось мы беседуем с председателем республиканского комитета по связи и информации Дмитрием Назиповым.

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ БИЗНЕСА

— Дмитрий Айратович, с чего все началось?

— Начало информатизации в Чувашии было положено в 1994 г. Тогда и был заложен технологический и организационный фундамент информационно развитого общества. Дальше все шло с нарастающими темпами. В 1997 г. на основе республиканской программы «Интернет-Чувашия» республика была встроена во всемирную сеть Интернет, началось решение проблемы информационного обеспечения органов власти, организаций и граждан республики.

— Что сделано на сегодня?

— Создана телекоммуникационная сеть, обеспечивающая доступ в Интернет из всех районов республики и объединяющая органы власти, организации и предприятия. Во всех райцентрах развернуты коммуникационные узлы, к которым могут быть подключены абоненты из самых дальних уголков республики. С каждого компьютера в государственных органах возможен высокоскоростной доступ во всемирную сеть и обмен электронной почтой. С 1996 г. существует официальный интернет-сервер администрации президента Чувашии. Он является крупнейшим источником самых разных сведений о Чувашии и чувашском народе. На сервере представлена новостная лента, обновляемая в режиме реального времени, база законодательных документов, реестры общественных организаций и средств массовой информации, статистические данные, персоналии. В составе сервера поддерживаются сайты органов власти, городов и районов республики.

— Каковы механизмы и пружины Вашего виртуального хозяйства?

— В 1999 г. под методическим руководством Минэкономики Чувашской республики и администрации президента Чувашии был создан республиканский деловой портал www.chuvashia.com. Его цель — рассказ о республике и ее предприятиях, продвижение чувашских товаропроизводителей на внешние рынки, повышение деловой активности, внедрение информационных технологий в практику менеджмента. На портале представлены базы данных по предприятиям, товарам и ценам, корпоративные новости и другие деловые ресурсы. Портал уже работает как своеобразный выставочный стенд республики. Его центральным компонентом является подсистема «Каталог», в котором представлены сайты предприятий и организаций, собранные в «павильоны» по отраслевому признаку. Также на сайте организована возможность оформления заказов.

— Какие «прививки» предполагаете делать на Вашем портал-дереве, какие ветви пойдут в ближайшее время в рост?

— В дальнейшем портал станет эффективным инструментом ведения электронного бизнеса по моделям business-to-business (информационный обмен между предприятиями и организациями республики) и business-to-customer (информационный обмен между предприятиями и потребителями). Пользователями системы сейчас являются десятки крупнейших республиканских предприятий, разместившие на нем свои сайты.

— Информационно-финансовое направление входит в интересы Вашего интернетстроительства?

— С 2001 г. в Чувашии реализуется программа реформирования системы управления общественными финансами. В рамках программы создается «Республиканская информационно-аналитическая система» (РИАС), представляющая собой целостную технологическую, программную и информационную среду создания, хранения, анализа и распространения информации в области финансов, экономики и хозяйственной деятельности. В рамках проекта в 2001—2002 гг. осуществлена полная модернизация информационной инфраструктуры органов власти и местного самоуправления Чувашии: построена современная коммуникационная сеть, органы власти и местного самоуправления оснащены современными компьютерами (всего более 1 тыс.), объединенными в сетевые комплексы, разрабатывается и внедряется единая

программная среда и целостная система защиты информации.

— На все Ваши разработки нужны деньги...

— В республике реализуется целый ряд проектов в рамках ФЦП «Электронная Россия». При этом 50% средств направляется из федерального бюджета, 50% — из республиканского.

— Уходя в такой технологический «отрыв», как Вы согласуете и сопрягаете свои действия с федеральной целевой программой?

— После принятия ФЦП «Электронная Россия» встала задача синхронизации с ней мероприятий по созданию РИАС. Для этого республика заключила несколько соглашений с заказчиками программы: Министерством РФ по связи и информатизации и Министерством экономического развития и торговли РФ. Проект подключения бюджетных организаций к компьютерным сетям фактически является второй фазой развития РИАС. Третьей фазой, которая будет реализовываться параллельно со второй, является создание объединенных государственных информационных ресурсов (ОГИР).

КОМПЬЮТЕРИЗАЦИИЯ ГОССТРУКТУР

Наша справка:

В течение 2003 г. в органы власти поставлено более тысячи компьютеров, создан мощный центр обработки данных, развернута беспроводная сеть в Доме Правительства республики.

В рамках проекта по созданию ОГИР автоматизируются ЗАГСы, паспортно-визовые службы МВД и ЖКХ. В настоящее время в республике автоматизированы все 29 ЗАГСов, 27 паспортно-визовых столов (ПВС) МВД. До конца текущего года планируется автоматизировать все ЖКХ Чувашии (в Чебоксарах все ЖКХ уже автоматизированы).

Стоимость пакета программного обеспечения для автоматизации одного ЗАГСа составляет около 25 тыс. рублей, паспортного стола жилищной организации — 16 тыс. рублей, паспортно-визовой службы МВД — более 25 тыс. рублей. При этом стоимость программного обеспечения не зависит от количества пользователей и сельских филиалов служб.

— Как происходит связь обычного гражданина с местной властью?

— Предоставление информационных услуг и ресурсов гражданам — одна из главных задач. Создан всеобъемлющий портал www.cap.ru, который является единой точкой входа для обслуживания населения и построен по динамической программной технологии. В рамках портала осуществляется хостинг более 70 сайтов органов власти. На страницах интернет-ресурса содержится самая последняя и актуальная информация о деятельности органов власти. Создание портала также является пилотным проектом в рамках ФЦП «Электронная Россия» и ведется совместно с Минэкономразвития РФ и аппаратом правительства РФ. Предполагается, что в дальнейшем по его образу и подобию будут создаваться порталы и в других регионах России.

— Какие еще пилотные проекты ведет республика?

— Систему электронных госзакупок. В настоящее время уже идет ее тестовая эксплуатация. При этом в открытом доступе будет публиковаться информация об объявленных конкурсах и их результаты. В результате внедрения электронной системы госзакупок появляется возможность значительно расширить круг поставщиков товаров и услуг, что, в свою очередь, будет способствовать развитию конкуренции и снижению закупочных цен, а также улучшению условий поставки товаров и услуг. Весь процесс госзакупок будет находиться под контролем общества и бизнеса. Планируется сформировать открытую и общедоступную систему, позволяющую избежать возможных злоупотреблений и нарушений.

— Одно из слабых мест нового этапа информатизации общества — защита от несанкционированного проникновения, атак хакеров, вирусов...

— В республике на практике реализуется система защищенного документооборота на основе электронно-цифровой подписи. В настоящее время ЭЦП действует в корпоративном режиме, поскольку пока еще не приняты нормативные акты, необходимые для реализации закона «Об ЭЦП». Тем не менее в Чувашии уже создан удостоверяющий центр, что позволило запустить информационный обмен бюджетных организаций с финансовыми и налоговыми органами с использованием безбумажных технологий.

ОБУЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ

— Новые технологии требуют освоения. Какой процент населения может пользоваться Интернетом и где именно? Кто научит обращению с этой техникой?

— По количеству пользователей сети Интернет в республике наблюдается достаточно позитивная картина. В Чувашии немало интернет-кафе и интернет-салонов, активно создается сеть центров общественного доступа в районах республики. В настоящее время развернуто шесть центров общественного доступа (ЦОД), до конца этого года они будут созданы во всех районах республики. ЦОД представляет собой помещение, как правило, в здании районной или городской администрации, в котором установлено пять компьютеров, подключенных к сети Интернет. В ЦОДе бесплатно для населения оказываются услуги доступа к информационным ресурсам и сервисам, в частности, к порталу администрации Президента, электронной почте и пр. В центрах общественного доступа также организовано обучение населения современным информационным технологиям. Особое внимание уделяется и централизованному обучению учителей, тем более что очень активно реализуется проект по компьютеризации сельских школ. Также компьютерное оборудование устанавливается в библиотеках для обеспечения общественного доступа к банкам правовых актов, принятых на федеральном и республиканском уровнях, информационно-справочным системам.

ЛЕЧЕНИЕ ПО ИНТЕРНЕТУ

— Какие преимущества открывает использование Интернета?

— В республике в настоящее время активно развивается телемедицинская сеть. На сегодняшний день в Чувашии создано три телемедицинских центра — два в Чебоксарах (на базе Перинатального центра и Детской республиканской больницы) и один в Канаше. Хотя в России уже имеется порядка 15 подобных центров, Чувашия демонстрирует сегодня уникальный опыт создания единой телемедицинской сети с четырехуровневым общением — муниципальным, республиканским, федеральным и мировым. По расчетам специалистов, применение телемедицины позволяет в среднем сократить временные и материальные затраты по постановке диагноза и выбору тактики лечения больного на 30%. В частности, экономия будет достигаться за счет перехода на цифровую

Компьютеры – в жизнь...

регистрацию результатов рентгеновских и томографических обследований больных. Использование телемедицинских технологий позволяет в два раза уменьшить расходы и пациента, и бюджета на консультации в федеральных медицинских центрах, что ежегодно сэкономит около 1,5 млн. рублей бюджетных средств республики и не меньшую сумму — в семейных бюджетах граждан.

НОВАЯ ПАРАДИГМА — ЭЛЕКТРОННОЕ ЕДИНСТВО

Наша справка:

В Чувашии не только внедряются стандартные для «Электронной России» решения, но и ведется работа по их интеграции. Совместно с корпорацией «Microsoft» ведутся работы по созданию ключевых элементов архитектуры «электронного правительства». В ближайшее время в Чувашии планируется создать центр компетенции по региональному «электронному правительству», основной задачей которого станет разработка методологии интеграции информационных систем и воплощение концепции единой федеральной архитектуры.

Чувашия принимает активное участие и в проекте Приволжского федерального округа «Электронный округ», который реализуется уже более полутора лет. Он ориентирован на то, чтобы организовать при помощи электронных средств взаимодействие федеральных органов власти, регионов и муниципалитетов. В настоящее время Приволжский округ лидирует по уровню информатизации среди других федеральных округов России. В частности, большинство главных федеральных инспекторов здесь имеют свои сайты, на которых размещается информация о деятельности федеральных органов власти на территориях. Чувашский опыт востребован в других регионах ПФО и позволяет ускорить процесс информатизации.

Решения, используемые в Чувашии, позволяют двигаться к «электронному правительству» и в масштабах России.

Президент Чувашии Николай Федоров считает движение по пути создания «электронного правительства» важным фактором развития республики: «Главный эффект «электронного правительства» заключается в том, что информационные системы всех органов власти интегрируются в единое информационное пространство, объединяющее информацию из различных источников и позволяющее выявить взаимосвязи и тенденции социально-экономических процессов, дать прогноз их развития в целях решения экономических, социальных и административных вопросов. Открытость, подконтрольность, эффективность — вот основные характеристики этих складывающихся в условиях новой реальности взаимоотношений». ■

Подготовил Борис ПРИМОЧКИН

...А какими интернет-классы

Мария ЛОРЕНЦ

А теперь поговорим о проблеме компьютерного оснащения учебных заведений. Несмотря на то, что на дворе давно уже XXI в., вопрос, связанный с компьютерным оснащением и информатизацией обучения, стоит еще очень остро, а у школ, особенно сельских, после получения компьютеров возникает много трудностей.

Многие пытаются решить эту проблему собственными силами, не прибегая к помощи профессионалов. Но такой подход не только нерационален, но и создает проблемы для нормального ведения учебного процесса. Очень многие школы в России оборудованы компьютерами, мягко скажем, плохо, или неправильно, что, естественно, не способствует эффективному повышению компьютерной грамотности наших детей.

В настоящее время уже многие компании имеют опыт по компьютеризации школ, в том и числе и компания «Радиокомплект-Компьютер». Специалисты этой фирмы имеют богатый практический опыт, и хорошо зная специфику проблемы, готовы дать несколько советов по оснащению школ компьютерной техникой.

Начнем с оснащения одного рабочего места: оно должно быть достаточно просторным и безопасным — площадью не менее 6,0 м^2 и объемом не менее 24,0 м^3. Желательно использование не стандартной школьной мебели, а специальной компьютерной. Клавиатура должна свободно менять угол наклона и перемещаться по столу, но не скользить самостоятельно. Мышь должна свободно перемещаться по коврику или рабочей области, не цепляясь ни за что проводом.

В последнее время стало появляться все больше жидкокристаллических (ЖК) мониторов, и они стали доступны по цене. Для здоровья детей рациональнее и безопаснее будет оснастить рабочее место таким монитором. Важно, чтобы ЖК-монитор имел большой угол обзора и хорошую частоту обновления экрана — это позволит детям удобно работать за компьютером, не портя себе зрение.

При ограниченности бюджета возможна установка обычного монитора с электронно-лучевой трубкой (ЭЛТ). Однако такие мониторы испускают вредное электромагнитное излучение, также, как и обычные телевизоры. Но обычный телевизор никто не смотрит с дистанции 50—80 см! В любом случае, монитор должен иметь большую диагональ (впрочем, НОВЫЙ монитор с диагональю меньше 17 дюймов сегодня уже трудно найти), четкое, контрастное изображение и хорошую частоту обновления экрана (85—100 Гц).

Современные учебные задачи ставят все более и более высокие требования к «железу». Программирование трехмерной графики, рисование в мощных графических редакторах, сложные игры — все это вынуждает оснащать компьютерные классы по последнему слову техники. Поэтому системный блок школьного компьютера должен иметь мощную начинку. Мы рекомендуем устанавливать компьютеры, процессоры которых имеют частоту не менее 2400 МГц, с объемом оперативной памяти 256+ (лучше 512) Мб, жесткими дисками от 40 Гб и памятью видеокарты 64 Мб или более.

При организации собственно класса необходимо помнить, что дети очень активны, поэтому, в целях безопасности, все кабели должны быть проложены в специальных коробах, а между компьютерами должно быть достаточно свободного пространства. Мы рекомендуем строить локальную сеть в компьютерном классе на базе одного мини-сервера и вспомогательной учительской машины. Сама сеть строится по схеме «звезды» с использованием Switch hub'ов для разветвления. В качестве мини-сервера может быть установлен компьютер с мощностью процессора 3000 или более МГц, оперативной памятью свыше 1 Гб и жестким диском не менее 120 Гб. В случае большого количества компьютеров вклю-

ченных в локальную сеть можно поставить еще один мини-сервер. Учительский компьютер должен иметь процессор не менее 2500 МГц, 512 Мб оперативной памяти, видеокарту с 128+ Мб оперативной памяти, жесткий диск на 60—80 Гб.

Такая конфигурация позволяет вести самые разнообразные занятия, например — по созданию 3-мерной графики и анимации, что отлично подходит для художественных школ, и для развития творческих наклонностей у детей в целом. В специализированных физико-математических классах можно обучать детей программированию с использованием новейших технологий, благодаря которым можно обучать детей работе с пакетами математической и статистической обработки данных. Для младших школьников отлично подойдут мультимедийные программы и игры.

Кроме того, к общей локальной сети можно подключить и секретариат, что позволит упростить работу секретарей и унифицировать все оснащение школы. Не стоит подключать к локальной сети компьютер бухгалтерии, поскольку и среди детей попадаются талантливые хакеры, которые — хорошо, если только ради шутки — могут подправить годовой баланс.

На схеме: 1 — свич; 2 — сервер; 3 — интернет-сервер; 4 — учительские комп.; 5 — секретариат; 6 — бухгалтерия; 7 — класс 1; 8 — класс 2; 9 — принтер

Для распечатки документов и обработки школьных фотографий необходимо поставить один или два принтера и сканер. Такая система сможет полноценно заменить и ксерокс.

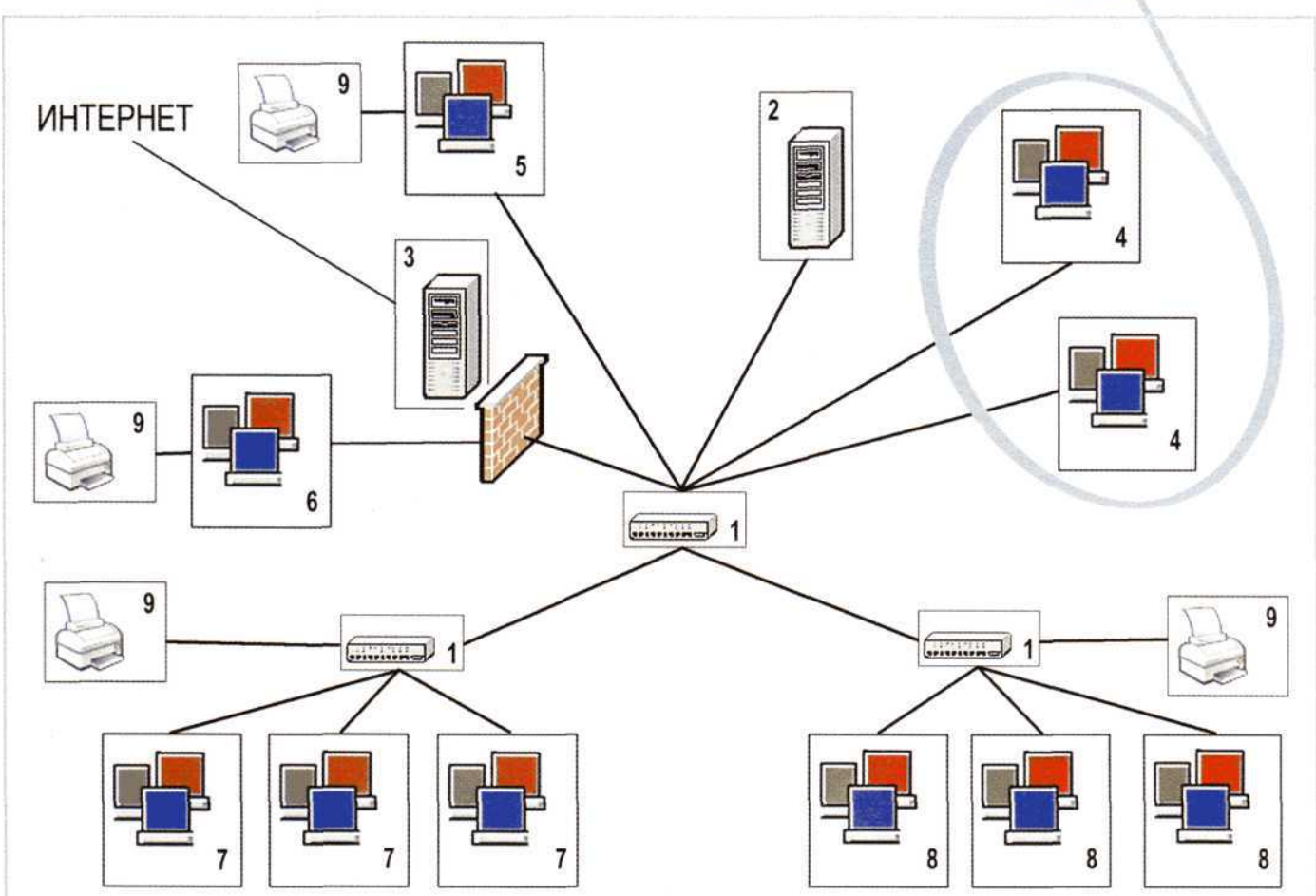
Подробную организацию компьютерного класса сотрудники компании «Радиокомплект-Компьютер» по нашей просьбе изобразили в схематическом виде.

К сожалению, часто из-за отсутствия денежных средств в наши школы попадает устаревшая техника и через год—два компьютерный класс превращается в мертвый «экспонат» для школьного музея. Но даже наличие средств далеко не всегда является гарантией успеха, ибо подстерегает другая опасность.

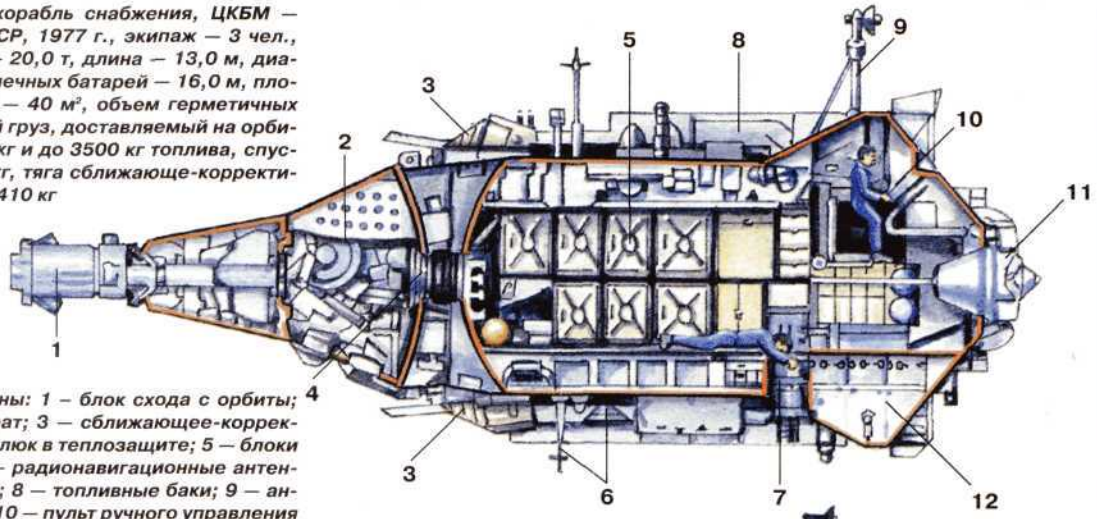
Зачастую приобретенное за огромные средства оборудование обладает одним, но очень существенным недостатком. Оно мало пригодно для обучения. Дело в том, что в школе нужен не только сам компьютер, а целый комплекс программно-аппаратных средств по преподаванию разных дисциплин. Как воздух необходима и обязательная система подготовки учителей, использующих компьютер на уроках. Без нее любой, даже самый современный компьютер принесет мало пользы.

Конечно, не нужно забывать, что вопросы методической и квалификационной подготовки учителей к работе с новой для них техникой, создание сервисных и технических центров по ее обслуживанию, организация горячих линий поддержки пользователей на местах должны были решаться до начала поставки компьютеров, в крайнем случае одновременно, но уж никак не после закупок.

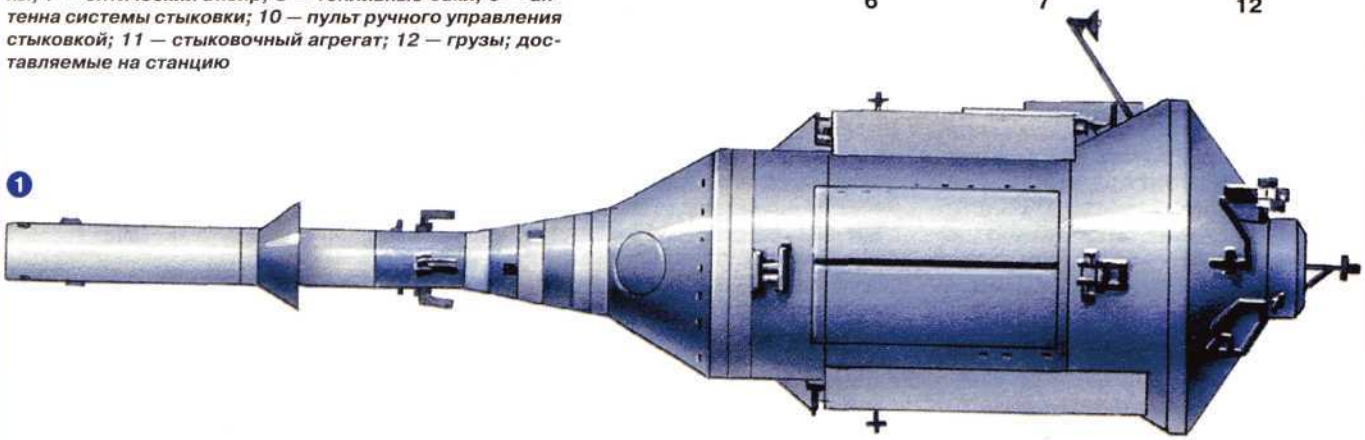
Видимо, пора менять взгляд на процесс компьютеризации школ. Нужно помнить, что там, где нет комплексного подхода к сложной и новой проблеме, трудно рассчитывать на успех. ■



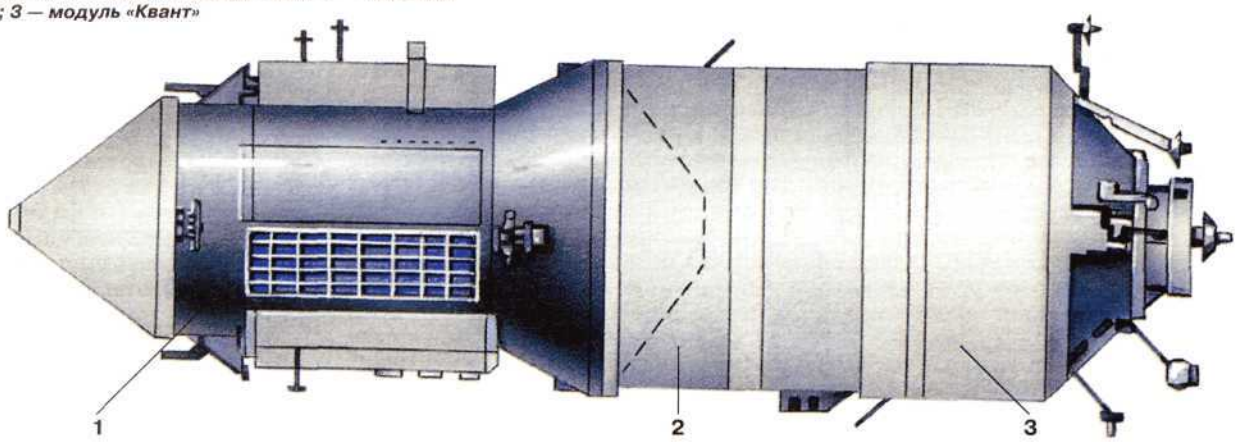
1. ТКС — транспортный корабль снабжения, ЦКБМ — НПОмашиностроения, СССР, 1977 г., экипаж — 3 чел., стартовая масса — 17,5 — 20,0 т, длина — 13,0 м, диаметр — 4,1 м, размах солнечных батарей — 16,0 м, площадь солнечных батарей — 40 м², объем герметичных отсеков — 50 м³, полезный груз, доставляемый на орбитальную станцию — 3000 кг и до 3500 кг топлива, спускаемый на Землю — 500 кг, тяга сближающе-корректирующих двигателей — 2 х 410 кг



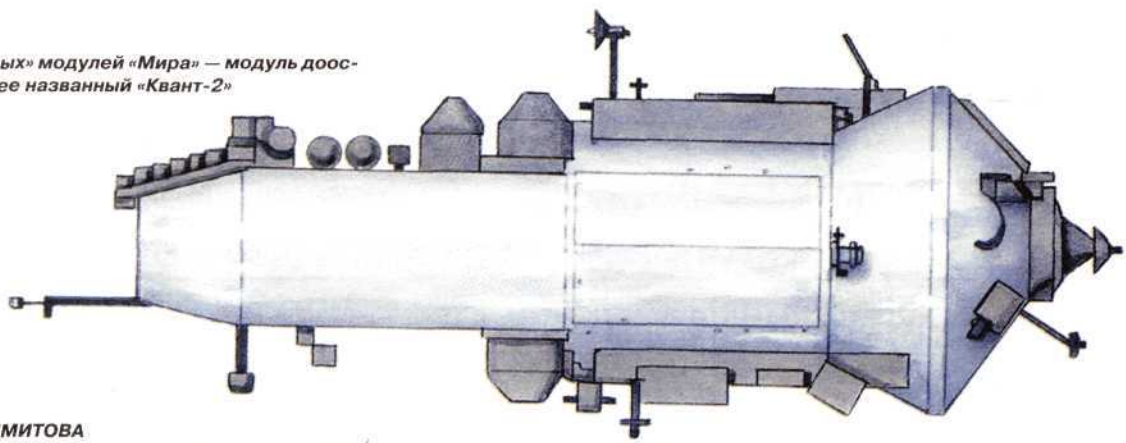
На разрезе ТКС обозначены: 1 – блок схода с орбиты; 2 — возвращаемый аппарат; 3 — сближающее-корректирующие двигатели; 4 — люк в теплозащите; 5 — блоки бортовых систем ТКС; 6 — радионавигационные антенны; 7 — оптический визир; 8 — топливные баки; 9 — антенна системы стыковки; 10 — пульт ручного управления стыковкой; 11 — стыковочный агрегат; 12 — грузы; доставляемые на станцию



2. В таком виде на околоземную орбиту отправился модуль «Квант». 1 — буксир на базе ФГБ; 2 — переходный отсек; 3 — модуль «Квант»



3. Первый из «боковых» модулей «Мира» — модуль дооснащения «Д», позднее названный «Квант-2»



Рисунки Михаила ШМИТОВА

МАСТЕР НА ВСЕ РУКИ

...Он задумывался как пилотируемый корабль для работы в составе военного орбитального комплекса. Он ни разу не стартовал на околоземную орбиту в этом своем качестве. Его уже три десятилетия ругают за сложность. Но именно он стал надежной опорой для отечественной — и мировой — пилотируемой космонавтики конца XX — начала XXI в.

Как уже говорилось, кроме орбитального блока, в состав комплекса «Алмаз» должен был входить транспортный корабль снабжения — ТКС. По первоначальному замыслу предполагалось, что он не только будет доставлять на орбитальный блок экипажи и расходуемые материалы (включая топливо для двигателей), но во время совместного полета возьмет на себе задачи электроснабжения, терморегулирования, жизнеобеспечения экипажа, наконец — коррекции орбиты. Это позволило бы, с одной стороны, сосредоточить на базовом блоке большее количество целевой аппаратуры, а с другой — не требовало обеспечения большого ресурса для служебных бортовых систем, что, в свою очередь, упрощало их создание и сокращало расходы.

ТКС состоял из двух отсеков — возвращаемого аппарата ВА (11Ф74) и функционально-грузового блока ФГБ (11Ф77). Оба они могли довольно долгое время выполнять самостоятельный полет после разделения.

Огромный ФГБ с большими запасами топлива и грузов невозможно было, как ОБО «Союза», разместить впереди кабины экипажа. Поэтому на старте этот отсек находился под ВА. После старта космонавты должны были переходить из отсека в отсек через люк в лобовой (при посадке) теплозащите возвращаемого аппарата. Это решение, предлагавшееся для «Союза-ВИ» и MOL, вызывало и вызывает массу споров и сомнений, но... критерий истины — практика: все испытательные полеты ВА прошли успешно, более того — один из возвращаемых аппаратов ТКС стал первым в нашей стране (да и в мире) спускаемым аппаратом, ДВАЖДЫ побывавшим в космосе!

Сам по себе ВА имел форму усеченного конуса диаметром 2,9 м со сферическими днищами. На большем — лобовом — висел сбрасываемый отсек с приборами, необходимыми для автономного орбитального полета. К меньшему днищу крепился блок схода с орбиты с двигателями, обеспечивающими ориентацию и торможение для схода с орбиты, здесь же размещались парашюты. Еще дальше вперед располагались двигатели системы аварийного спасения.

Трехместный ВА имел аэродинамическое качество 0,25, что позволяло выполнять управляемый «скользящий» спуск с перегрузкой не более 4 g. Стандартные амортизированные кресла «Казбек» стояли не веером, как на «Союзе», а параллельно; среднее кресло откидывалось для доступа к переходному люку. Для посадки экипажа на Земле служил еще один люк — в боковой поверхности.

ФГБ состоит из зон большого и малого диаметра. Первая образована конусом и конической обечайкой, конструкция которых позаимствована у днища бака 3–й ступени носителя «Протон». На коническом торце размещается активный стыковочный агрегат (его конструкция существенно отличается от используемого на «Союзах», позволяет стыковать блоки большой массы, но имеет большие размеры). Именно в широкой части ФГБ укладывались грузы, доставляемые на орбитальную станцию. Здесь же, у иллюминатора, располагался пульт ручного управления стыковкой.

В зоне малого (2,9 м) диаметра размещались бортовые системы (управление, связь, СОЖ), контейнеры с грузами, сквозь обшивку наружу выходили датчики ориентации. Но главное здесь было снаружи. Габаритный диаметр ТКСа — 4,1 м. Образующаяся вокруг гермоотсека кольцевая зона толщиной 55 см и длиной почти 4 м была занята восемью топливными баками (шесть — высокого и два — низкого рабочего давления) и оборудованием топливной системы, которая по сей день остается уникальной.

Нет, компоненты (3822 кг!) были обычными для космических двигателей — ядовитые несимметричный диметилгидразин и азотный тетроксид. Но впервые на космическом аппарате были применены насосная подача и технические решения, позволяющие многократно заправлять баки прямо на орбите. Для создания в баках необходимого давления использовали металлические сильфоны. Кстати, компоновка была выполнена так, что, независимо от количества компонентов в баках — довольно длинных и узких, — положение центра масс ТКС не менялось.

Здесь же, между баками, установили и две раскладывающиеся панели солнечных батарей, которые могли поворачиваться вокруг своей оси, отслеживая Солнце.

ТКС четырежды летал в космос по почти полной программе (люди переходили на его борт после стыковки с орбитальными станциями «Салют») под названиями «Космос-929, -1267, — 1443 и -1686» («1267-й» стыковался с «Салютом-6», «1443-й» — с «Салютом-7»). Кроме того, три раза на околоземной орбите побывали экспериментальные «связки» из двух ВА, которые выводились одной ракетой на близкие орбиты, маневрировали и садились на Землю. Еще один пуск такой связки закончился аварией носителя, что — кстати — позволило проверить и систему аварийного спасения. Последний — «Космос-1686» — летал уже без ВА и сгорел в атмосфере вместе с «Салютом-7» после 5 лет совместного полета.

Но пилотируемым кораблем ТКС так и не стал. Формальной причиной когда-то была — якобы — ненадежность «Протона». Сейчас считается, что корень — в конфликте секретаря ЦК КПСС по «оборонке» Д.Ф. Устинова с главным конструктором ТКСа В.Н. Челомеем. Но даже сами разработчики ТКСа признавали спорность самой концепции постоянно действующего целевого и регулярно заменяемого служебного модулей. К сожалению, при всех своих достоинствах, «Протон» — не та машина, которую можно было бы регулярно, раз в 2—3 месяца, гонять к орбитальной станции, а перерывы и задержки в такой схеме недопустимы; для «Салютов» же ТКС был явно велик...

Но если ВА занял достойное место в музее НПОмашиностроения, то ФГБ... В конце 1970-х гг. было решено использовать его при создании целевых модулей для орбитальной станции нового поколения, оставшейся в истории космонавтики под названием «Мир». Конечно, хотели использовать скопившиеся к тому времени в цехах завода им. Хруничева корпуса недостроенных кораблей, но и достоинства аппаратов были очевидны: свободные торцы, возможность размещения многочисленного оборудования на внешней поверхности, уникальные способности двигательной установки...

Сначала предполагалось, что ФГБ будет только буксиром, сами же модули должны были делаться заново. Однако в такой связке полетел только «Квант» 13 марта 1987 г. — возможности «Протонов» не безграничны, конструкция получалась тяжелой, а возможности модулей уменьшались. В конце концов, решили делать модули непосредственно на базе ФГБ.

Внешне доработки свелись к тому, что на зоне малого диаметра вместо переходника для крепления ВА начали ставить целевые гермоотсеки: огромную шлюзовую камеру на «Кванте-2», переходной отсек с андрогинным и стыковочными узлами на «Кристалле», огромный оптико-электронный комплекс на «Спектре». Снаружи убрали часть ненужных блоков систем ориентации и связи, зато разместили гиродины (что оказалось не слишком удачным решением: блоки пришлось заменять в ходе эксплуатации, что оказалось непросто) и научную аппаратуру.

Поскольку новая радиотехническая система стыковки «Курс» была еще ненадежна, модули можно было стыковать только на торцевые узлы. Для их перевода на рабочие места на конических днищах вблизи стыковочных агрегатов установили специальные манипуляторы (а на базовом блоке — монтажные гнезда для них).

К сожалению, изготовление целевых модулей орбитального комплекса «Мир» затянулось почти на 10 лет (при том, что станция изначально на столько не рассчитывалась). Сегодня некоторые специалисты утверждают, что причиной этого стала высокая сложность функционально-грузовых блоков. Однако не будем забывать, на какой период в истории нашей страны пришлось это десятилетие...

Однако история ФГБ ТКС не кончилась и с затоплением ОК «Мир». 20 ноября 1998 г. ракетой-носителем «Протон» с космодрома Байконур на околоземную орбиту был запущен модуль «Заря» — первый блок Международной Космической станции. Он даже сохранил название — ФГБ — и обеспечивает управление полетом связки модулей, электропитание, связь, прием, хранение и перекачку топлива. Внешне ФГБ МКС отличается удлиненной «узкой» частью герметичного корпуса (и, соответственно, топливными баками), которую венчает сферический переходный отсек с двумя стыковочными узлами.

«Заря» изготовлена на заводе им. Хруничева, но — на деньги корпорации «Боинг». Соединяя российский и американский сегменты МКС, модуль уже 6 лет надежно обеспечивает работу международной станции.

Но и это еще не все — в середине 1980-х 12-тонный ФГБ стал основой для космических модулей... 100-тонного класса. Первоначально новый сверхмощный носитель, еще не имевший названия «Энергия», не предполагалось использовать без воздушно-космического корабля, но это было просто глупо, и КБ «Салют» — филиалу НПОмаш — было поручено проектирование соответствующих КА. Решение было простым: к широкому торцу ФГБ (сохранив на нем всю совершенную и многофункциональную бортовую аппаратуру) прикрепить грузовой отсек диаметром 4,1 и длиной более 30 м! В нем нашлось бы место и лазерной пушке, и орбитальному заводу, четыре таких модуля должны были стать основой новой орбитальной станции «Мир-2»... Но 100-тонный модуль «Скиф-ДМ» совершил только один полет, в качестве полезного груза «Энергии» в ее первом пуске 15 мая 1987 г. К сожалению, из-за грубой ошибки в отладке системы управления, на орбиту он не вышел, а, совершив замысловатую петлю в верхних слоях атмосферы, рухнул в Тихий океан. ■

Сергей АЛЕКСАНДРОВ

НЕИЗВЕСТНОЕ СЕРДЦЕ

Александр ГОНЧАРЕНКО, кандидат медицинских наук

Для человечества было полной неожиданностью, что его сердце плохо приспосабливается к бурному росту цивилизации. Не поспевая за ее развитием, оно стало самым ненадежным органом для выживания. Эпидемия сердечно-сосудистых заболеваний захлестнула весь мир. Только в США от них каждый день умирает более 2500 человек. Страх перед непредсказуемостью сердца породил защиту — мощную кардиоиндустрию, на развитие которой в США в 70-е гг. были выделены средства, превосходящие стоимость программ полетов на Луну. Тогда казалось, что проблемы, связанные с сердцем, можно преодолеть, заменив его более совершенными техническими устройствами: искусственным сердцем, аппаратами кровообращения, механическими клапанами, тысячами компьютерных и электронных приспособлений. Но возлагаемые на них надежды не оправдали ни ожиданий, ни затраченных средств. Как ни странно, но причиной этих неудач оказалось то, что все эти устройства создавались на основе общепринятых представлений о функциях сердца.

В физиологии считается, что движение крови в организме осуществляется только благодаря механической работе сердца, состоящего из двух отдельных «насосов»: правого и левого сердца. Правое сердце прокачивает кровь через легкие, а левое — через периферические органы. Каждая из половин сердца, в свою очередь, также состоит из двух последовательно расположенных «насосов»: предсердия и желудочка. Кровь, поступающая в них, равномерно смешивается и одномоментным сокращением мышц правого и левого желудочка периодически выталкивается в сосуды. Совокупность физических показателей работы сердца: величины пульсового давления, частоты, объема вытолкнутой крови и скорости ее течения по сосудам, называется гемодинамикой.

Согласно академическим утверждениям, она подчиняется законам гидродинамики, действующим в протекающих жидкостях, и описывается известными формулами Д.Бернулли и Ж.Пуазейля, которые были открыты при протекании крови животных по стеклянным трубкам. Потому их действие с полным правом перенесли и на сосудистую систему — так возникла гидродинамическая основа кровообращения (рис. 1). Но за прошедшие столетия экспериментальная физиология и медицина обнаружили в самой сердечно-сосудистой системе множество гемодинамических явлений, которые не совмещаются с законами гидродинамики.

Это различие имеет принципиальное значение для понимания функций сердца. Например, емкость всех кровеносных сосудов организма составляет 25 — 30 л, а объем крови в нем всего лишь 5 — 6 л. Количество крови, находящейся в организме, само по себе недостаточно для того, чтобы все органы нашего тела могли одновременно совершать все свои действия в полной силе. Поэтому необходимо, чтобы кровь постоянно переходила в большем или меньшем количестве то в те, то в другие органы, смотря по тому, какой орган нуждается в ней в данное время. При этом распределение крови по отдельным органам не зависит от изменения диаметра подводящих сосудов. Когда вместо сердца подключается аппарат искусственного кровообращения, для поддержания адекватного кровоснабжения организма дополнительно вливают от 7 до 15 и более литров крови. Это означает, что сердце умеет как-то изменять и распределять объем крови по телу, что не получается у механических устройств.

Кровь может течь по сосудам только в том случае, когда между концами сосуда есть градиент давления, который является движущей силой потока, — так утверждает современная физиология. Но одномоментный замер пульсового давления в аорте и бедренной артерии в положении лежа показывает, что в бедренной артерии оно значительно выше, чем в аорте (рис. 2). По законам гидродинамики в этом случае кровь не должна течь от меньшего давления к большему, но она течет.

Всем хорошо известно, что при физических нагрузках повышается давление крови в периферических артериях. Но мало кто знает, что это повышение не влияет на изменение давления в средней части аорты, где оно остается постоянным. Сердце каким-то образом организует этот островок стабильности и удерживает его в пульсирующем потоке крови. Иногда на этом месте по непонятным причинам возникает сужение (или коарктация) аорты, диаметр ее уменьшается с 15 — 20 мм до 4 — 6 мм, и тогда давление крови до сужения значительно возрастает и превосходит давление после сужения. Хирурги восстанавливают прежний диаметр аорты, но повышенное давление на этом участке остается неизменным. Это локально «зависшее» давление в потоке крови по центру крупного сосуда выглядит совершенным абсурдом по логике законов гидродинамики (рис. 3).

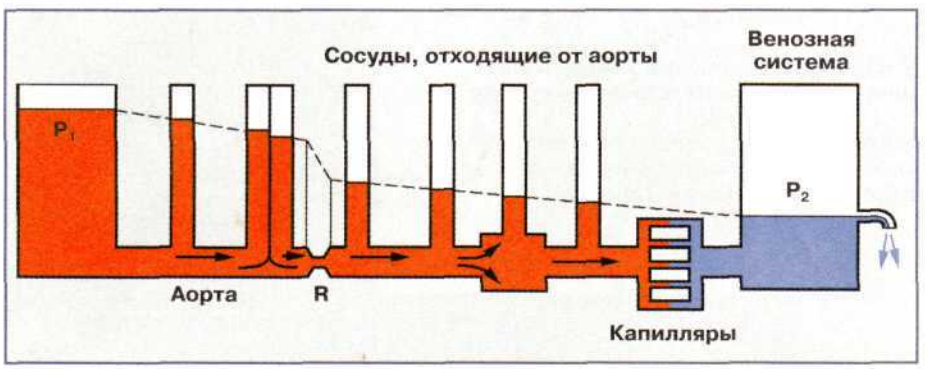
Несмотря на эти известные факты, каждое новое издание по физиологии повторяет утверждение, что уравнение гидродинамики применимо не только в случае единичной трубы, но и к целой сосудистой системе. Поток крови через головной мозг определяется разницей давления между мозговыми артериями и венами, деленной на общее сопротивление всего сосудистого ложа мозга. Но, как показали исследования, особенность регуляции кровотока мозга состоит в том, что количество крови в нем определяется не сопротивлением подводящих сосудов, а уровнем электрической активности его центров. Эта загадка кровоснабжения мозга не разрешается с помощью уравнения Пуазейля, т.к. его применение приводит к ошибкам почти на два порядка.

На данном примере видно, как явления кровообращения отождествляются с неадекватными, но зато понятными законами гидродинамики. Это происходит потому, что в противном случае фундаментальные представления о законах движения крови потеряют свою единственную физическую опору. Врачам известны эти теоретические неувязки, и потому при лечении пациентов они не принимают их во внимание, а полагаются исключительно на свой опыт и интуицию. В этом проявляется одна из причин раздвоения медицины: несовпадение теории и практики, в разрыве которой находят себе место всевозможные целители.

Специалистам известно, что при так называемом колляптоидном шоке общее давление крови у больного падает до нуля, тогда как в сонных артериях оно сохраняется в пределах 120/70 мм.рт.ст. Похожее явление наблюдается и у всех здоровых людей, когда кровь почему-то периодически не поступает в отдельные крупные артерии, и на их реограммах фиксируются «пустые систолы». Как и в предыдущих примерах, законы гидродинамики не могут дать ответа о причинах возникновения этих физических парадоксов. В медицине

для таких случаев приготовлена универсальная, все объясняющая, но ничего не значащая формула: это происходит за счет гомеостатического действия нейрогуморальных механизмов.

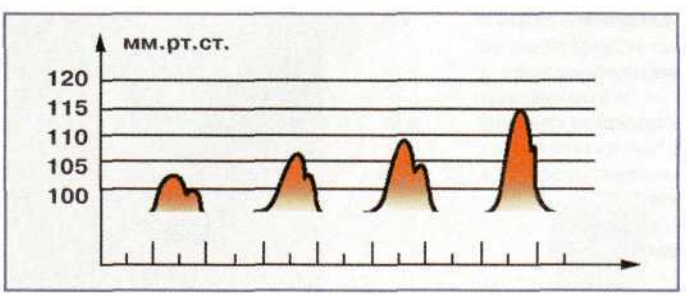
Противоречия между гемо-и гидродинамикой фиксируются и в самом сердце. Принято считать, что правое и левое сердце сокращаются синхронно и выталкивают одинаковый объем крови. На самом деле, их ритм и количество выбрасываемой крови не совпадают. В замкнутой сосудистой системе это должно было бы привести к дезорганизации кровообращения, к сердечной недостаточности и тяжелейшим отекам (в том случае, если сердце принимается за обычную помпу), но этого не происходит.



1. Гидродинамическая модель кровообращения с «прекапиллярным» сопротивлением R в сосудистом ложе пьезометра, иллюстрирующая действие принципа Бернулли

Из физиологии кровообращения следует, что все элементы крови в желудочках равномерно перемешиваются, и давление во всех местах их полостей при изометрическом напряжении должно быть одинаковым. Но одновременное измерение давления и анализ состава крови, взятый в разных местах левого желудочка, дает их достоверное различие. Выходит, что потоки крови из легких, различающиеся по составу клеточных элементов в полостях сердца, не смешиваются, а как-то локализуются и сохраняют свои свойства, несмотря на сокращения миокарда.

Кроме того, в организме постоянно наблюдаются явления регионарного кровотока, которые сами по себе никак не вписываются в действие законов гидродинамики. Независимо от величины общего давления, объем крови, поступающий в сосуды отдельного органа, может неожиданно возрастать или уменьшаться в десятки раз, в то время как кровоток в соседних сосудах остается неизменным. Так, через одну почечную артерию он увеличивается в 14 раз, а в ту же секунду, в находящейся рядом чревной артерии такого же диаметра, кровоток не меняется. При регистрации его величины в отдельных местах мозга, легких, надпочечников, сердца наблюдается «мозаичная циркуляция», когда на одном из их участков движение крови отсутствует, а в других оно интенсивнее, чем в норме. Острая потеря крови приводит к снижению коронарного кровотока значительно позже, чем уменьшается сердечный выброс. В этот момент кровоснабжение почек возрастает, а в скелетных мышцах оно вообще прекращается.

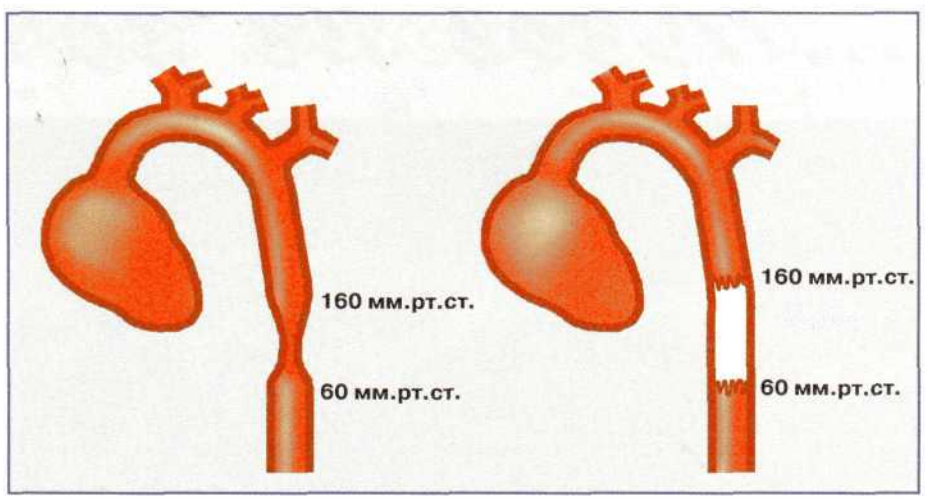


Приведенные явления происходят в артериальной системе, но похожее несоответствие наблюдается и в капиллярах. Стенки капилляров лишены мышечных волокон, они не способны самостоятельно сокращаться, к ним не подходят нервные окончания. Казалось бы, они призваны исполнять роль пассивных проводников крови. Но величина кровяного давления в них достаточно неопределенная: она не зависит ни от объема пульсовой волны, ни от давления в артериях, и может быть даже меньше венозного. Законы гидродинамики запрещают капиллярам, находящимся между сообщающимися сосудами (артерии и венулы), вести себя независимо от них. Однако капилляры сердечно-сосудистой системы, не обращая на это внимания, «по своему усмотрению» регулируют величину собственного кровотока и создают для чего-то в его движении непонятный эффект Фареуса — Линдквиста. Он заключается в том, что движение в капиллярах останавливается, когда они заполняются только плазмой крови. Но стоит попасть туда эритроцитам, диаметр которых может даже превосходить просвет капилляров, кровоток возобновляется, и чем больше в капиллярах эритроцитов, тем он интенсивнее. Предлагаемые на этот счет гипотезы, что вязкость крови уменьшается пропорционально сужению просвета сосудов, или чем уже сосуды, тем меньше внутреннее трение в целом, — не добавляют ясности картине.

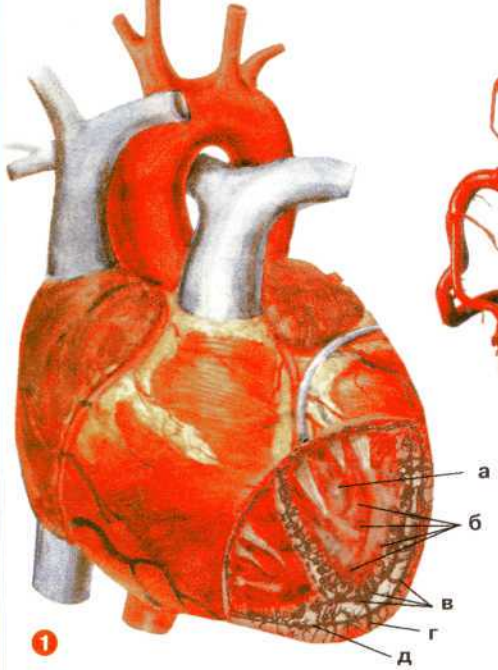
2. Увеличение давления пульсовой волны крови в артериях по ходу их удаления от сердца

Гидродинамика не объясняет причины спонтанного ускорения кровотока в капиллярах покоящейся мышцы в 5 — 10 раз, в то время как давление крови в подводящих к ним артериолах остается стабильным. Подобные странности поведения крови наблюдаются и в венозной системе. Вызывает недоумение само ее движение от низкого давления в сторону более высокого. Этот парадокс известен сотни лет и получил название vis a tegro — движение против тяжести.

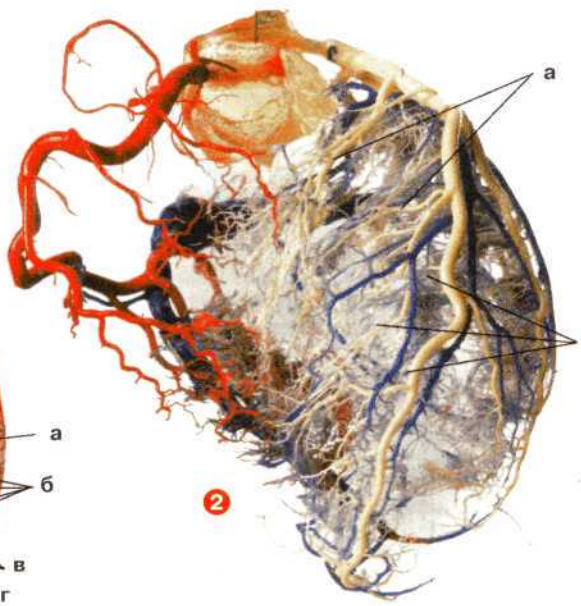
У человека в положении стоя на уровне пупка находится индифферентная точка, в которой давление



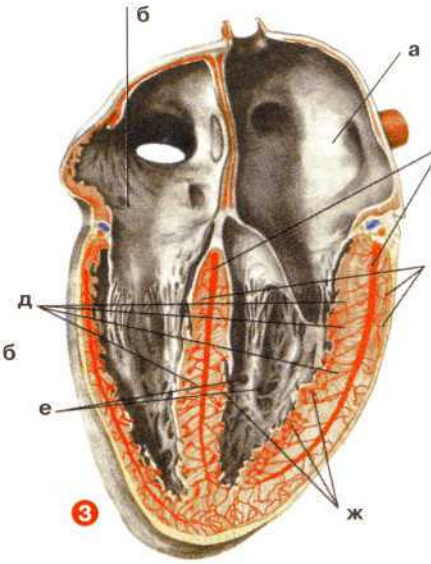
3. Слева — вид схемы сужения (коарктации) аорты, справа — аорта после восстановления



1



2



3

1 *Общий вид сердца с поперечным срезом передней стенки левого желудочка*
а) эндокард — внутренняя поверхность левого желудочка
б) трабекулярные ячейки
в) система сосудов Тебезия
г) ветви коронарных артерий миокарда
д) «транзитные» ветви коронарных артерий

2 *Изображение сосудов сердца*
а) ветви коронарных артерий миокарда
б) транзитные артерии

3 *Продольный срез сердца*
а) левое сердце
б) правое сердце
в) коронарные артерии
г) артерии миокарда
д) «транзитные» артерии
е) сосуды Тебезия
ж) трабекулярные ячейки

4 *Схема системы сосудов Тебезия по И. Коломацкому*

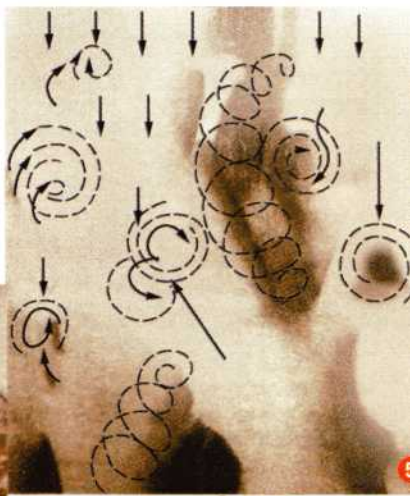
5 *Фотография трабекулярных ячеек*

6 *Фотография синуса сосуда Тебезия*

7 8 *Мышцы, скручивающие потоки крови*

9 10 *Внешние мышцы, раскручивающие объем крови на отдельные потоки*

11 *Места расположения солитонов крови в полости левого желудочка*
а) устройство сосудов Тебезия

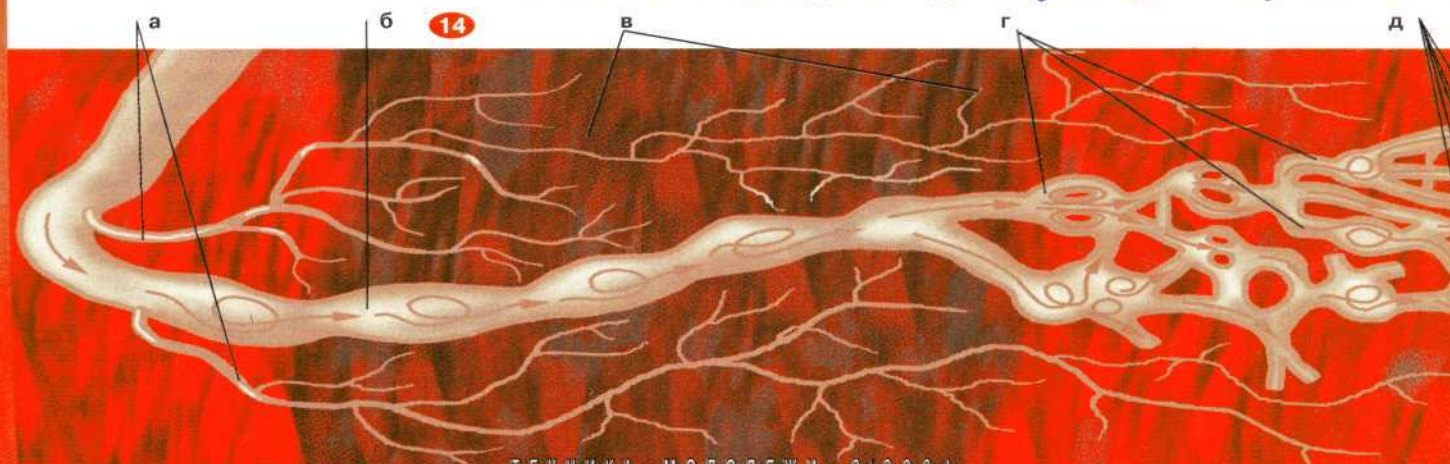


5

6

4

...Тебе не хат



12 *Схема целевого распределения потоков крови из левого желудочка по сосудистым областям*

13 *Схема сопряжения участков сердца с частями тела*

14 *Последовательность циклов формирования целевого кровотока*
а) ветви коронарных артерий миокарда
б) «транзитная» артерия
в) слои миокарда
г) сосуды Тебезия
д) устья трабекулярных ячеек

15 *Мини-сердце – трабекулярная ячейка (поперечный разрез)*
а) фаза диастолы мини-сердца с образованием солитонов из эритроцитов
б) фаза систолы мини-сердца, когда солитоны крови выталкиваются в полость желудочка

крови приблизительно равно атмосферному или чуть больше. По формулам Бернулли и Пуазейля выше этой точки кровь не должна подниматься, поскольку над нею в полой вене находится еще до 500 мл крови. Здесь давление продолжает увеличиваться и ко входу в правое предсердие достигает 6 — 10 мм.рт.ст. Казалось бы, что у крови, находящейся под пупком, нет шансов попасть в сердце, но, вопреки расчетам, она ежесекундно наполняет сердце необходимым ему объемом. По поводу этой физической несуразности академик А.А. Богомолец в 1934 г. писал, что если бы кровообращение подчинялось законам гидродинамики, была бы невозможна не только местная регуляция притока крови, но и само движение крови по сосудистым системам должно было бы прекратиться.

Не вероятно, но факт: после остановки сердца, при полной атонии сосудов и наступившей клинической смерти, несколько литров крови из артерий продолжает еще 30 минут перетекать в вены, давление в которых в этот момент почти в 10 раз выше артериального! Такое автономное движение крови свидетельствует о каком-то внутреннем источнике силы, природа которого не зависит от сокращений сердца и, следовательно, свойства самой крови далеко не «ньютоновские».

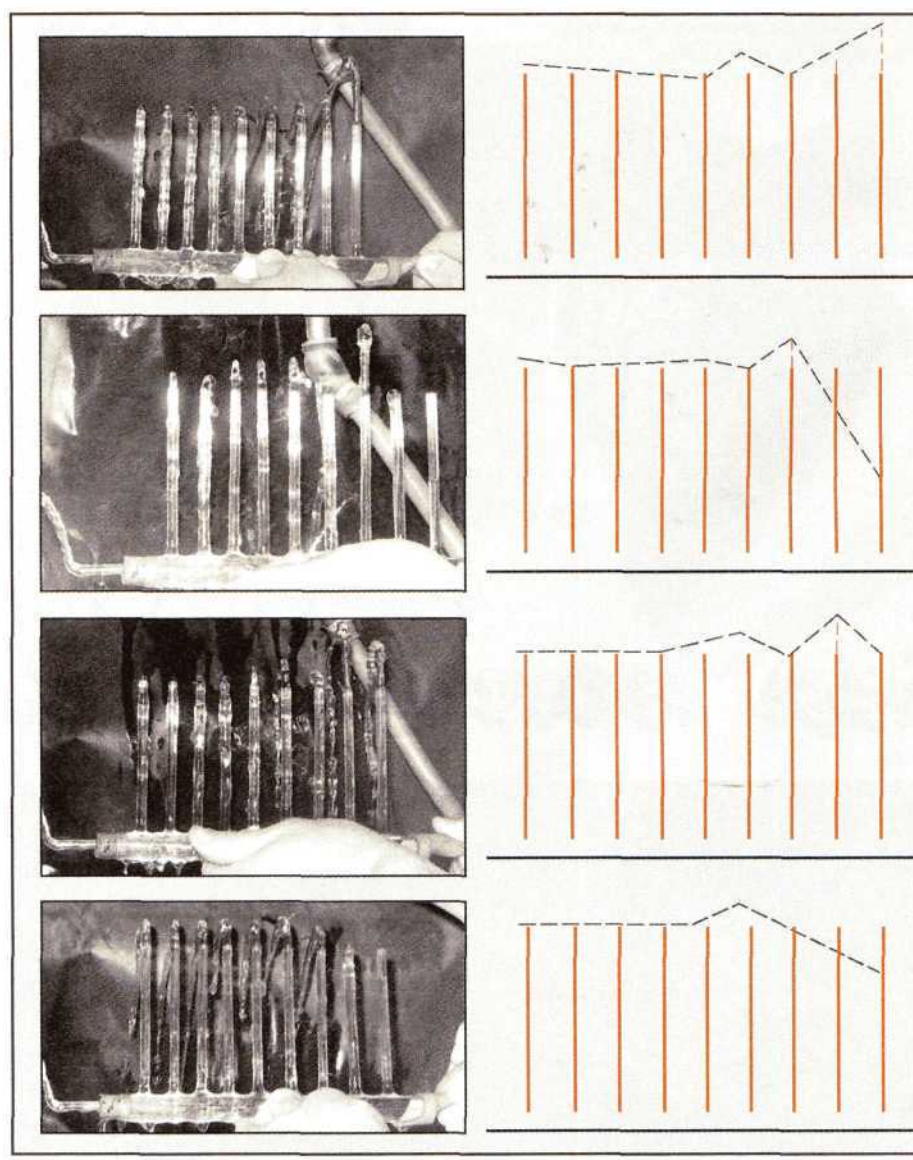
Совершенно неправдоподобными для традиционных взглядов на кровообращение выглядят факты селективного отбора отдельных клеток из потока крови, протекающей со скоростью 21 см/с в аорте, и распределение их по определенным артериям. Одномоментный анализ крови, взятый из мозговых и бедренных артерий, показывает, что порция крови, направленная из аорты в головной мозг, теплее и содержит больше молодых, мелких эритроцитов с более активными веществами, чем в составе крови, идущий в бедренную артерию. В плазме крови, поступающей в плодоносящую матку, больше белков и других питательных веществ, чем в той, что направляется к органам, окружающим матку. Старые крупные эритроциты из общего потока в аорте как-то избирательно попадают только в селезеночную артерию. Эритроциты интенсивно работающей руки содержат намного больше гемоглобина и кислорода, чем эритроциты неработающей.

Каждая клетка крови несет в себе десятки тысяч единиц белковой индивидуальной информации, которые используются для общения между клетками крови в потоке, и адресной информации для одной клетки определенного органа и даже для отдельной ее части. В потоке крови тромбоциты, взаимодействуя друг с другом, управляют очередностью прохождения по сосудам порций эритроцитов, замедляя, ускоряя их, перекрывая или открывая им вход в артерии. Их действия напоминают работу дорожно-патрульной службы.

Не менее загадочно в потоке крови ведут себя лейкоциты. По ходу своего движения каждый лейкоцит может «руководить» находящимися перед ним 18 — 20 эритроцитами и как «пастух» разгонять их по отдельным капиллярам. Пройдя через капилляры в венулы, лейкоциты вновь выстраивают эритроциты в цепочки, а затем доводят их до определенного сосудистого модуля печени. И поскольку в организме не бывает «ничейной» крови, каждая ее клетка несет генетический набор отличий, свойственных только определенным органам. Эти маркеры и указывают путь к родственным им частям тела.

Повторяемость таких фактов у исследователей разных стран на протяжении многих лет убеждает, что явления, нарушающие законы, на самом деле отвечают нормальным функциям сердца и движению крови. Они приводят к выводу, что дозированное распределение объемов крови определенного состава по отдельным органам совершается каким-то неизвестным механизмом в сердце. В настоящее время морфология сердца исследована до молекул, но функциональное назначение некоторых его образований все еще остается непонятным. Например, для чего предназначены трабекулярные ячейки на эндокарде (внутренней поверхности полостей желудочков), какую роль в кровоснабжении сердца выполняют два типа коронарных артерий: один тип артерий разветвляется в мышцах сердца до капилляров, второй же переходит из артериол сразу в систему синусов (расширений) сосудов Тебезия (см. разворот) и др.

В экспериментах на животных в 1968 г. было обнаружено еще одно парадоксальное явление: сопряженность кровотока отдельных органов с определенными участками внутренней поверхности сердца. Последующие исследования этого механизма привели к открытию: сердце одно-



4. Модель кровообращения в системе трубок Пито

временно совмещает в себе две функции — всем известную насосную и ранее неизвестную селективно-регионарную. Суть ее в том, что она организует локальные объемы крови в определенных местах желудочков и целенаправленно распределяет их в сопряженные с этими участками сосудистые области организма.

Особенность исполнения этой функции в том, что она обеспечивается кровотоком из второго типа коронарных артерий, который, минуя капилляры миокарда, транзитом проходит в сосуды Тебезия. В фазу диастолы, когда миокард расслаблен, из устьев сосудов Тебезия кровь фонтанирует в трабекулярные ячейки на эндокарде. В них эти транзитные струи сталкиваются со встречными потоками крови из предсердий, происходит скручивание эритроцитов в вихри — образуются солитонные упаковки, вращение которых разделяет весь объем крови в полостях желудочков на отдельные фракции. Положение каждой фракции предопределено местом струйного взаимодействия потоков крови в трабекулярной ячейке.

В фазу изометрического напряжения, когда в полости сердца на мгновение падает давление, трабекулярные ячейки сокращаются, и вытолкнутые из них солитоны крови устремляются к центру желудочка, где каждый занимает определенное место. Эта фаза обособления объемов крови в полостях желудочков до сих пор не обозначена в физиологии сердечных циклов. Придание кинетического импульса солитонам для их дальнейшего движения по сосудам тела выполняют уже внешние мышцы миокарда. Они закручивают солитоны внутри желудочков вдоль оси сердца и выбрасывают их по спиралевидным выводным каналам в аорту. В сложившейся очередности каждый солитон крови получает свой силовой импульс и винтовую траекторию движения, которые в разветвлениях сосуда «наводят его на цель» — орган или часть тела.

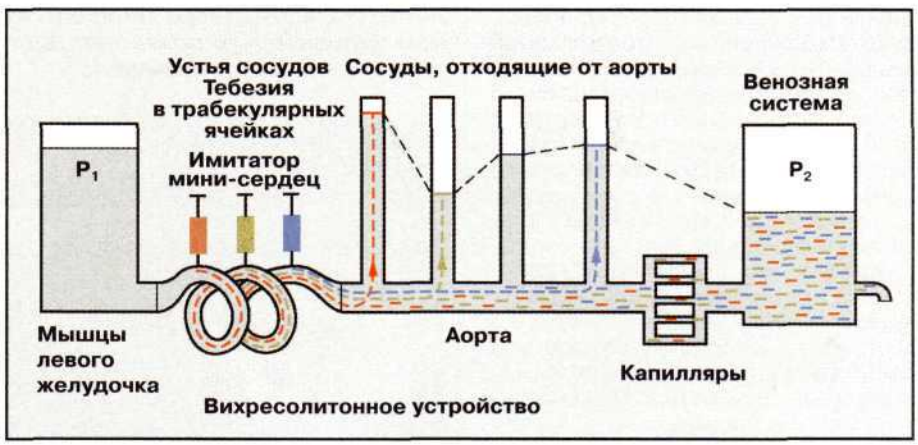
По анатомическому устройству и функциональным признакам трабекулярные ячейки можно представить в виде неких мини-сердец. В левом желудочке их более ста. И каждое мини-сердце организует порцию крови, предназначенную только для того органа, с которым оно имеет гемодинамическую сопряженность. Например, участок основания левого желудочка направляет солитоны крови в головной мозг, верхушка сердца — к тазовым органам и в бедренные артерии, а мини-сердца средней части межжелудочковой перегородки — к внутренним органам и т.д.

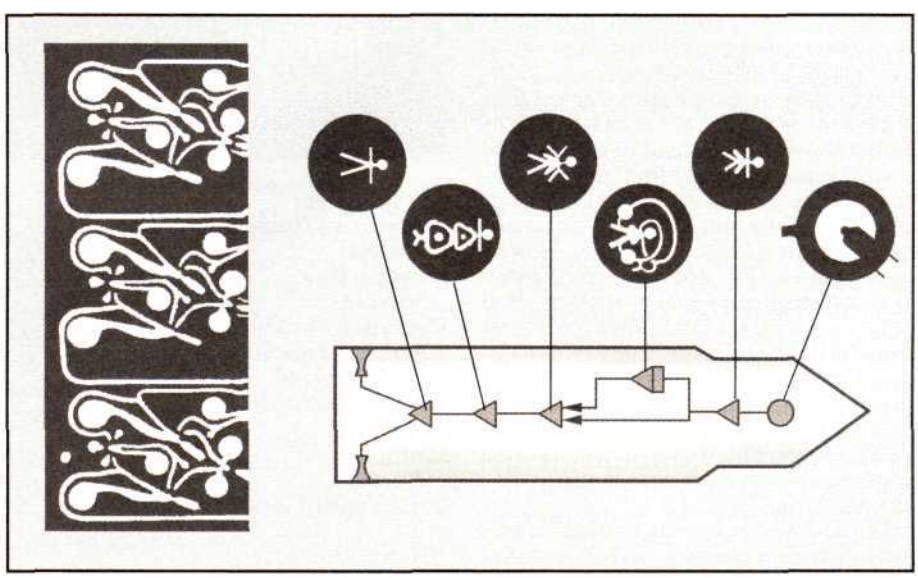
1 мм^3 содержит 6 млн эритроцитов. Объем левого желудочка равен 80 см^3, т.е. его полость заполняется $4{,}8*10^{11}$ эритроцитов. Каждый эритроцит несет на себе минимум 5 тыс. единиц информации. Перемножив цифры, получим, что за 0,9 — 0,8 с сердце обрабатывает $2{,}4*10^{15}$ бит информации. Тогда на сортировку одной единицы приходится около половины фемтосекунды (10^{15} с)! Расстояние между эритроцитами в полостях желудочков составляет от долей миллиметра до 5 — 7 см. Если поделить среднее расстояние между ними на время их информационной сортировки и образования солитонов, то скорость операций внутрисердечной гемоники будет приближаться к скорости света!

Становится понятным, что весь узел противоречий кровообращения возник вследствие того, что физиологи прошлых столетий принимали во внимание лишь сократительную функцию внешних мышц миокарда, легко регистрируемую в общих физических показателях гемодинамики. В то время как его внутренняя, селективно-регионарная функция, совершающаяся мгновенно за фемтосекунды, остается невидимой, проявляя себя лишь в калейдоскопе гемодинамических парадоксов.

Когда такие факты кровообращения предлагаются для обсуждения физикам, они обычно воспринимают их как артефакты измерений, курьезы экспериментов или фантазии исследователей, не стоящие внимания. И это понятно, потому что свои знания о функциях сердца и механизмах движения крови они получают из фундаментальной физиологии, в которой не обозначены парадоксальные явления гемодинамики и не приводятся свидетельства «разумного» поведения живых клеток крови в структуре потока.

Отсутствие знаний об этой скрытой функции привело к созданию аппаратов искусственного кровообращения, имитирующих только сократительную функцию внешних мышц сердца. Когда такое устройство перекачивает кровь по сосудистой системе, его механизм принудительно вводит в кровоток действие сил, которые исполняют законы гидродинамики,





5. Схема вихревой гидродинамической модели селективно-регионарного кровотока

6. Вычислительные элементы ячеек струйной пневмогидроавтоматики, применяющиеся в управлении полетами ракет. Они по принципу действия подобны сосудам Тебезия, которые распределяют солитоны крови (см. рис. 11 разворота)

но одновременно производят хаос в структуре гемоники крови. Возникает агрегация (слипание) эритроцитов, многочисленные тромбы сосудов, кровоизлияния, микроинфаркты сердца, мозга и т.д. Клинически хаос кровотока выражается депрессией сознания, изменением поведения, разрушением интеллекта, зрения, ведет к припадкам и инсульту. Это пример того, к чему ведет расчленение функций сердца. Внешние силы аппарата искусственного кровообращения не способны структурировать свой объем крови и поэтому оказываются губительными для целевого запроса элементов крови органами.

Открытие явления гемодинамической сопряженности разрешило фундаментальные противоречия кровообращения, известные сотни лет. Их причиной и была непознанная селективно-регионарная функция сердца. Очевидно, что физическую модель сердца нельзя уподоблять гидравлическому насосу. Чтобы показать, как внутреннее устройство сердца способно распределять потоки крови по отдельным сосудистым областям организма, мы видоизменили модель кровообращения. С ее помощью стало возможно имитировать вращательно-вихревой кровоток. Для этого систему манометрических трубок Пито, которые в фундаментальной физиологии используют в качестве гемодинамической модели, соединили с источником давления воды прозрачным эластичным шлангом. Изгибая его отдельные участки, создавали вихревые струи, которые можно было направлять в заведомо избранную манометрическую трубку. Эти действия парадоксальным образом меняли пологий уклон давления в каждой из трубок Пито, «нарушая» привычные представления о классических законах гидродинамики и демонстрируя реальную возможность управления целенаправленными потоками крови (рис. 4)

Теперь можно попытаться сравнить функции сердца с вычислительным устройством, подобным системе струйной пневмогидроавтоматики, применявшейся в управлении полетами ракет. Ее действие и схемы элементов напоминают сосуды Тебезия (рис. 5, 6).

Итак, селективно-регионарная функция определила назначение ранее непонятных анатомических образований сердца, механизм их работы и выявила до сих пор неизвестную систему силовой и информационной связи между органами и отдельными участками эндокарда, что неизбежно приводит к иному пониманию сердца, патогенезу его заболеваний, новым способам диагностики и лечения. Физики и инженеры получили основу для создания медицинских и физиотерапевтических приборов на принципах локального, адресного управления потоками крови и т.д. ■

КОМПАНИЯ «СиДиКом» ПРЕДСТАВЛЯЕТ 22 июля 2004 года

Новая серия образовательной аудиолитературы — «Bilingua»

Эта серия предназначена не только для людей, занимающихся изучением английского языка, но и для более широкой аудитории любителей литературы. На диске записаны аудиоверсии произведений в двуязычном варианте, что позволяет прослушать англоверсию и потом проверить себя на русскоязычной.

АУДИОКНИГИ в формате mp3

Название:
Джонотан Ливингстон Чайка
Автор:
Ричард Бах
Читают:
Сергей Кирсанов (русская версия), Lisa Campbell (English version)
Серия:
Bilingua
Время:
3 ч 25 мин 1 диск

Аннотация:
Всем друзьям английского языка!
Если вы изучаете английский или свободно на нем говорите, у вас есть замечательная возможность прослушать знаменитую философскую сказку о чайке, научившейся летать сквозь время и пространство, на языке оригинала, а затем проверить свое понимание произведения, прослушав русский перевод. Текст не адаптирован, что должно быть особенно приятно для людей, владеющих английским на высоком уровне.

Название:
Кентервильское приведение
Автор:
Оскар Уайльд
Читают:
Андрей Зарецкий (русская версия), Lisa Campbell (English version)
Серия:
Bilingua
Время:
3 ч 22 мин 1 диск

Аннотация:
Всем друзьям английского языка!
Если вы изучаете английский или свободно на нем говорите, у вас есть замечательная возможность прослушать знаменитую юмористическую историю о привидении, в которое никто не верил, на языке оригинала, а затем проверить свое понимание произведения, прослушав русский перевод. Текст не адаптирован, что должно быть особенно приятно для людей, владеющих английским на высоком уровне.

Английская версия начитана носительницей языка, многократной победительницей конкурсов художественного чтения — Лизой Рей Кэмбелл (Новая Зеландия).

Весь начитанный материал продублирован текстовыми файлами, находящимися на диске.

ПОДВЕДЕНЫ ИТОГИ ОЧЕРЕДНОГО КОНКУРСА НА ЛУЧШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ МЕСЯЦА!

В июльском конкурсе «Бредовых идей» победил Юрий Павлович Белогорохов из Хабаровска!

Молодой инженер-электронщик предложил приспособление для измерения параметров электронных компонентов. Оно состоит из двух генераторов, построенных на отечественной микросхеме-таймере 1006 ВИ1. В одном генераторе в качестве времязадающего конденсатора применяется эталонный конденсатор (например, емкостью в 1 мкФ), а в другом — тестируемый (скажем, 1500 мкФ). Замерив отношение частот этих генераторов, можно вполне реально говорить об измерении емкости конденсатора, а не просто о каком-то оценочном тесте.

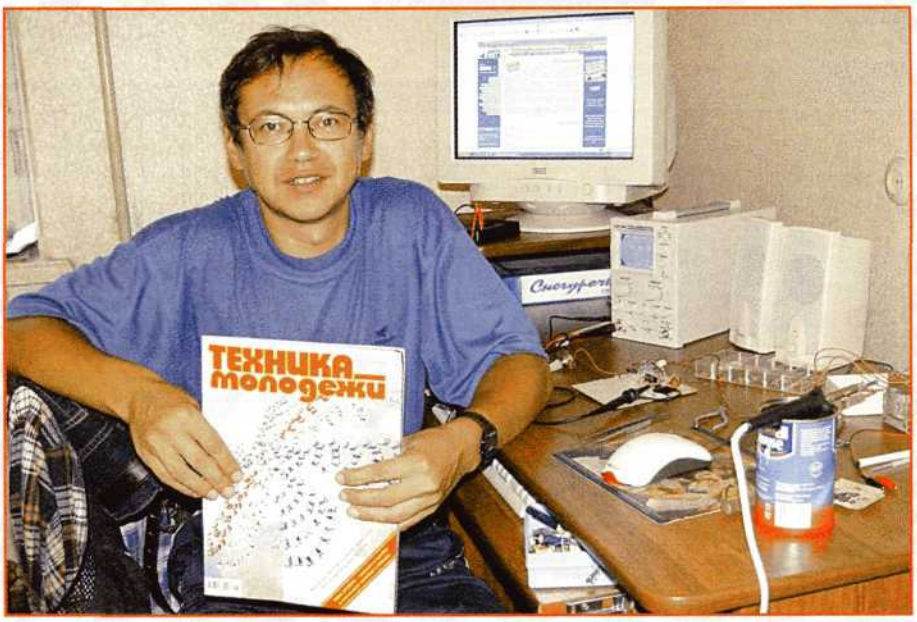
Этот метод можно применить и для измерения других величин электронных компонентов.

Мы поздравляем нашего дальневосточного читателя и желаем ему творческих успехов!

Юрию выслан шестой номер журнала «Техника—молодежи» за 2004 г.!

Конкурс «Бредовых идей продолжается»!

Ждем Ваши предложения по электронному адресу: i **nfomk@masterkit.ru , по телефону (095) 234-77-66, или по адресу: 109044, Москва, А/Я 19. МАСТЕР КИТ. Юрий Садиков, sadikov@masterkit.ru** ❑



Вячеслав ЧУЛКОВ
Slava1355@mail.ru

АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВКЛЮЧАТЕЛЬ ОСВЕЩЕНИЯ на базе инфракрасного датчика движения

Развитие современной элементной базы позволяет использовать устройства, которые раньше применялись только в сложных и дорогих профессиональных комплексах, для создания бытовых устройств, облегчающих нашу жизнь и делающих ее более комфортной.

Продолжая реализацию лозунга: «Превратим системы для профессионалов в системы для всех», специалисты компании «МАСТЕР КИТ» разработали набор: «Автоматический включатель освещения на базе инфракрасного датчика движения», который по своим параметрам отвечает самым современным требованиям. Набор получил название NM6013. Ключевым элементом устройства является пироэлектрический датчик IRA-E710 производства фирмы «Murata».

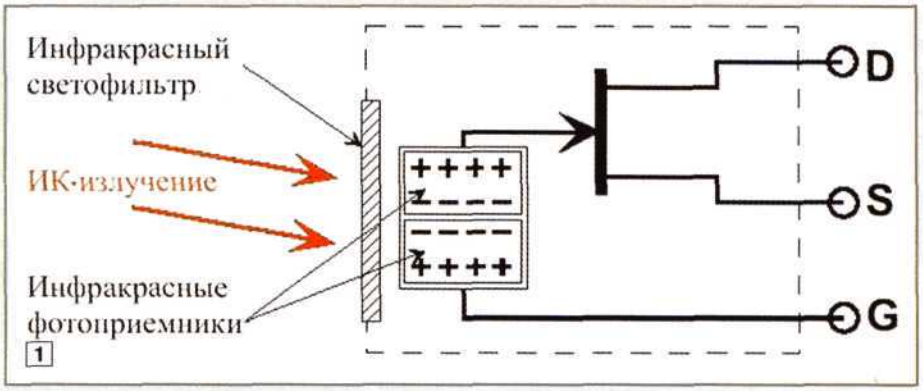
Что такое «пироэлектрический датчик»? Любые нагретые предметы, включая человеческое тело, являются источниками инфракрасного излучения. Это свойство используется для создания пассивных датчиков движения в системах охраны помещений. Они реагируют на малейшие изменения теплового излучения, вызываемые перемещением предметов в охраняемом помещении. Называются такие устройства «пироэлектрическими датчиками» и состоят из инфракрасного приемника (ИКП) теплового излучения и предварительного усилителя на полевом транзисторе. ИКП – это специальный фотоэлемент, который вырабатывает электрический сигнал, пропорциональный уровню попадающего на него теплового излучения. Для снижения уровня помех перед фотоприемником обычно устанавливается светофильтр, пропускающий излучение только в диапазоне длин волн 5—14 мкм, наиболее характерном для излучения человеческого тела.

Пироэлектрические датчики, построенные на базе простого одиночного ИКП, не обеспечивают защиты от ложных срабатываний. Такие датчики реагируют на изменение внешней температуры, тепловые потоки от батарей отопления, солнечную засветку. Чтобы обеспечить защиту от ложных срабатываний, в более сложных датчиках ИКП выполняется в виде двух одинаковых приемников, включенных навстречу друг другу. При таком включении напряжения генерируемые в фотоприемниках от внешней засветки и изменения температуры корпуса датчика вычитаются и практически полностью компенсируются. Такие приборы реагируют только на изменения инфракрасного излучения и, таким образом, обнаруживают движущиеся объекты. Не стоит думать, что такой датчик реагирует на перемещение только нагретых объектов. Так как в помещении всегда присутствует неравномерный тепловой фон, то перемещение даже не нагретого объекта приводит к изменению теплового фона и срабатыванию датчика движения. Примером такого устройства является пироэлектрический датчик IRA-E710 производства фирмы «Murata».

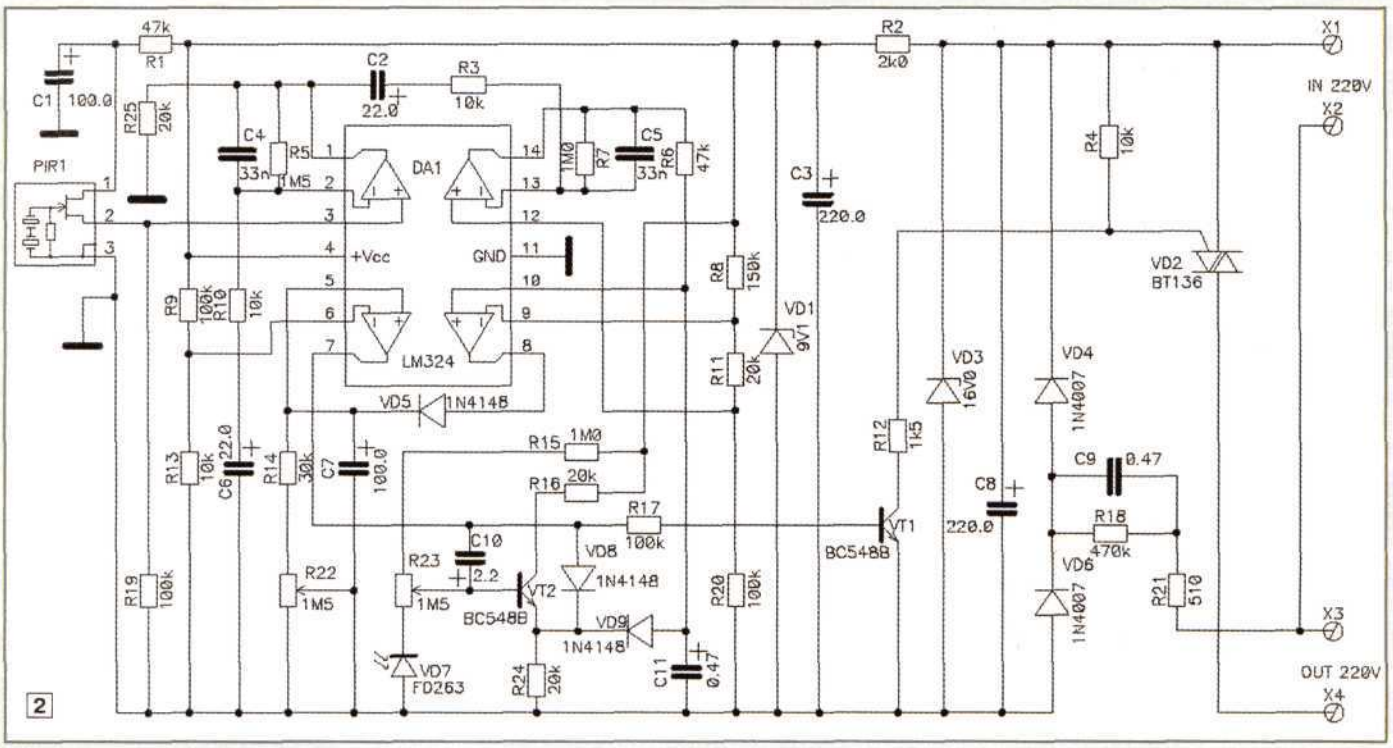
К недостаткам датчиков такого типа можно отнести то, что они хорошо реагируют на перемещение теплового объекта поперек, с одной площадки фотоприемника на другую, но если объект перемещается вдоль площадок, реакции нет. Для устранения этого эффекта выпускаются датчики, состоящие из четырех площадок, однако они сложнее, дороже, и используются значительно реже.

Применение датчиков движения. Первоначально датчики движения, построенные на базе пироэлектрических приемников, использовались в систе-

мах охраны помещений. Однако, по мере развития элементной базы и снижения стоимости комплектующих, их начали применять в устройствах домашней автоматики для включения освещения, открывания дверей и в составе систем видеонаблюдения. Так, устройства, включающие освещение перед подъездом или в темном коридоре по сигналу датчика движения, позволяют сэкономить значительное количество электроэнергии. Специалисты направления «МАСТЕР КИТ» разработали набор: «Автоматический включатель освещения на базе пассивного инфракрасного датчика движения», который обеспечивает включение ламп освещения на заданный интервал времени при появлении в зоне его обнаружения движущегося объекта. Время, на которое включается освещение, можно регулировать в широких пределах. Набор получил название NM6013. Он выполнен в малогабаритном корпусе и установлен на поворотном кронштейне, что позволяет установить его в любом удобном месте. В качестве исполнительного элемента использован современный высокочувствительный симистор, что повышает надежность работы блока и делает ее бесшумной.



1



2

Принципиальная схема и работа устройства. Инфракрасное излучение принимается пироэлектрическим приемником PIR1. Так как такой приемник реагирует только на изменение уровня ИК-излучения между площадками приемника, то перед ним устанавливается модуляционная решетка, состоящая из узких прозрачных и непрозрачных полосок. Тепловой объект, перемещаясь поперек них, оказывается поочередно закрыт/открыт для фотоприемника. Это вызывает появление на выходе фотоприемника переменного напряжения, которое является признаком движущегося объекта. Подбирая ширину модулирующих полосок можно добиться максимальной чувствительности прибора для объектов заданного размера, а изменяя размер окна модуляционной решетки можно оптимально сформировать зону обслуживания прибора.

Выходной сигнал снимается с вывода 2. Далее сигнал поступает на усилитель с коэффициентом усиления примерно 150, собранный на 1/4 ОУ DA1 (выводы 1, 2, 3). При отсутствии движения в зоне действия датчика напряжение на выходе ОУ будет неизменным. При появлении движущихся объектов на выходе ОУ появляется переменная составляющая. Эта переменная составляющая через конденсатор C2 поступает на второй каскад на 1/4 ОУ DA1 (выводы 12, 13, 14) с усилением около 100. Далее сигнал подается на компаратор, собранный на 1/4 ОУ DA1 (выводы 8, 9, 10). Порог срабатывания компаратора задается резистивным делителем R8, R11, R20. В исходном состоянии напряжение на выходе компаратора близко к 0, и конденсатор C7 разряжен. Если переменная составляющая сигнала от датчика движения превышает порог срабатывания компаратора, то на его выходе появляется сигнал высокого уровня, который быстро заряжает времязадающий конденсатор C7. Диод VD5 не дает разрядиться конденсатору C7 через низкое выходное сопротивление компаратора. Разряд конденсатора происходит через последовательно соединенные резисторы R14, R22. При помощи переменного резистора R22 время разряда можно изменять от 5 с до 5 мин. Конденсатор C7 подключен к неинвертирующему входу второго компаратора, собранного на 1/4 ОУ DA1 (выводы 5, 6, 7). Порог срабатывания этого компаратора задается резистивным делителем R9, R13. Сигнал с выхода этого компаратора поступает на усилитель на транзисторе VT1

Технические характеристики устройства

Напряжение питания — 220 В ± 10%;
Максимальная мощность лампы — 500 Вт;
Время включенного состояния (регулируемое)* — 5 с ... 5 мин;
Дальность срабатывания — 3...5 м;
Размер печатной платы — 82 x 40 мм;
Габариты корпуса — 85 x 50 x 35 мм.

* Время от последнего зарегистрированного движения в зоне обнаружения датчика.

1. Устройство пироэлектрического датчика IRA-E710

2. Схема электрическая принципиальная

3. Внешний вид устройства

4. Типовой вариант установки ИК-включателя

3

и далее на управляющий вывод полупроводникового симистора, который подает напряжение на нагрузку. Время включенного состояния нагрузки определяется суммой продолжительности действия сигнала с датчика движения и постоянной времени разряда цепи C7, R14, R22.

Кроме ИК, датчика движения, в устройстве установлен фотоприемник видимого света — фотодиод типа ФД263. На фотодиод, включенный в обратном направлении, через резисторы R15, R23 подается напряжение питания. Напряжение с образовавшегося делителя поступает через резистор R23 на базу транзистора VT2. Пока внешняя освещенность мала, напряжение на базе транзистора высокое, и он не оказывает никакого влияния на работу схемы. При достижении порогового уровня освещенности, напряжение на базе транзистора падает, падает напряжение на его эмиттере и через диод VD9 он блокирует прохождение сигнала с датчика движения. Внешняя освещенность, при которой происходит блокировка включения лампы по датчику движения, регулируется переменным резистором R23.

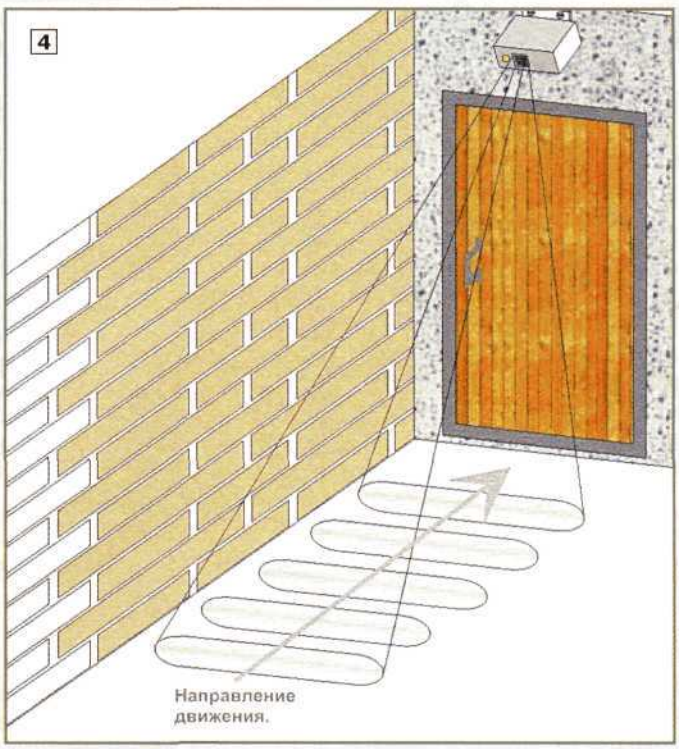
Если произошло включение лампы по датчику движения, то работа схемы контроля внешнего освещения блокируется при помощи диода VD8. При выключении лампы, конденсатор C10 обеспечивает задержку включения схемы контроля внешнего освещения на 2...3 с. Этим обеспечивается отсутствие ложных переключений во время переходных процессов при выключении нагрузки.

Конструкция. Устройство собрано на печатной плате размером 82 x 40 мм, которая устанавливается в корпус типа BOX-M032. В комплект корпуса входит поворотный кронштейн, который позволяет сориентировать требуемым образом положение приемного окна прибора после его установки.

Перед началом сборки устройства необходимо сделать в корпусе отверстия для кабелей, два отверстия диаметром 4—5 мм напротив шлицов регулировки переменных резисторов, отверстие диаметром 10 мм в передней панели корпуса для фотодиода VD7 и прямоугольное отверстие размером 12 x 12 мм** в передней панели напротив ИК-приемника.

** Размер отверстия может быть иным, при необходимости изменения зоны обслуживания устройства.

Далее необходимо изготовить модуляционную решетку фотоприемника. Для этого из черной бумаги или пленки вырежьте полоски шириной 1,3 ... 1,6 мм и наклейте их с внутренней стороны корпуса поперек прямоугольного отверстия напротив фотоприемника. Должна образоваться решетка: 1,5 мм темная полоска, 1,5 мм прозрачный участок (см. фотографию устройства). Внимание! Не допускается закрытие прозрачных участков «прозрачными» материалами – стеклом, пластиком, пленкой. В ИК-области они непрозрачны!



4

Для подключения входных и выходных кабелей использованы винтовые зажимы. Входной кабель (сеть ~220В) подключается к контактам X1 и X2, а нагрузка (лампа) — к контактам X3 и X4.

Прямоугольное окно ИК-приемника должно располагаться вертикально. После сборки платы ее необходимо промыть этиловым спиртом или специальной промывочной жидкостью.

Настройка. Правильно собранное устройство не нуждается в настройке. Перед первым включением рекомендуется через отверстия в корпусе повернуть оба переменных резистора против часовой стрелки до упора. В процессе эксплуатации необходимо будет установить желаемое время работы освещения (резистором R22) и порог внешней освещенности, при котором свет не включается (резистором R23). Нужно иметь в виду, что время работы освещения отсчитывается от момента последнего обнаруженного движения в зоне работы датчика. Также нужно учитывать, что устройство полностью выходит на режим только через 0,5...1 мин после подачи на него питания. Поэтому все установки можно делать только по истечении этого времени.

Порог срабатывания датчика движения определяется номиналом резистора R11. Поэтому при повышенном уровне ложных срабатываний устройства значение номинала этого резистора рекомендуется увеличить, а при необходимости повышения чувствительности устройства его можно несколько уменьшить.

Установка. Прибор реагирует на пересечение движущимся объектом линий модуляционной решетки, поэтому он должен устанавливаться таким образом, чтобы движущийся объект пересекал ее. Поэтому устройство лучше ставить сверху на стене или потолке так, чтобы он решетчатым окошком «смотрел» на зону обнаружения, а движущиеся объекты перемещались преимущественно поперек решетки. Если необходимо, чтобы прибор срабатывал при пересечении человеком определенной границы, то его можно установить вертикально, чтобы приемное окно смотрело поперек этой границы.

Предупреждение. Внимание! Так как в устройстве присутствуют высокие напряжения, опасные для жизни, при монтаже и настройке необходимо строго соблюдать правила техники электробезопасности.

Заключение. Чтобы сэкономить время и избавить Вас от рутинной работы по поиску необходимых компонентов и изготовлению печатных плат МАСТЕР КИТ предлагает набор NM6013.

Набор состоит из заводской печатной платы, всех необходимых компонентов и инструкции по сборке и эксплуатации.

Более подробно ознакомиться с ассортиментом нашей продукции можно с помощью каталога "МАСТЕР КИТ-2004" и на нашем сайте: http://www.masterkit.ru. ■

ТАЙНЫ НАШИХ ЧУВСТВ

Для восприятия окружающего мира природа наделила нас всем необходимым. Нос, глаза, уши — лишь одна, видимая, часть того сложного механизма, который позволяет нам воспринимать и понимать действительность. Что же известно об этом механизме? Не так уж много. Внешние органы воспринимают внешнюю информацию и отсылают ее для «расшифровки» к определенным участкам коры головного мозга.

При прохождении полученного извне сигнала происходит его разделение на несколько отдельных потоков, идущих параллельно к разным точкам мозга. Например, для восприятия зрительного сигнала существуют точки восприятия цвета, движения, формы. После того как информация воспринята мозгом в необработанном виде, она поступает в больший по размеру отдел коры — «отдел ассоциаций». Попав туда, сигнал обретает смысл: как только мы соотносим его с бывшим в нашей жизни опытом, начинается процесс конструирования нашего личного видения окружающего мира.

Сенсорный (чувственный) опыт не только приобретается с течением жизни, но и передается в генах. К моменту зрелости мы уже обладаем хорошо развитыми каналами для передачи сенсорной информации. Некоторые из задействованных чаще других отделов коры головного мозга могут превосходить прочие в своем развитии, и само развитие может иметь определенное направление. У музыкантов, например, около 25% участка коры, отвечающего за слух, отдано работе с музыкальной информацией.

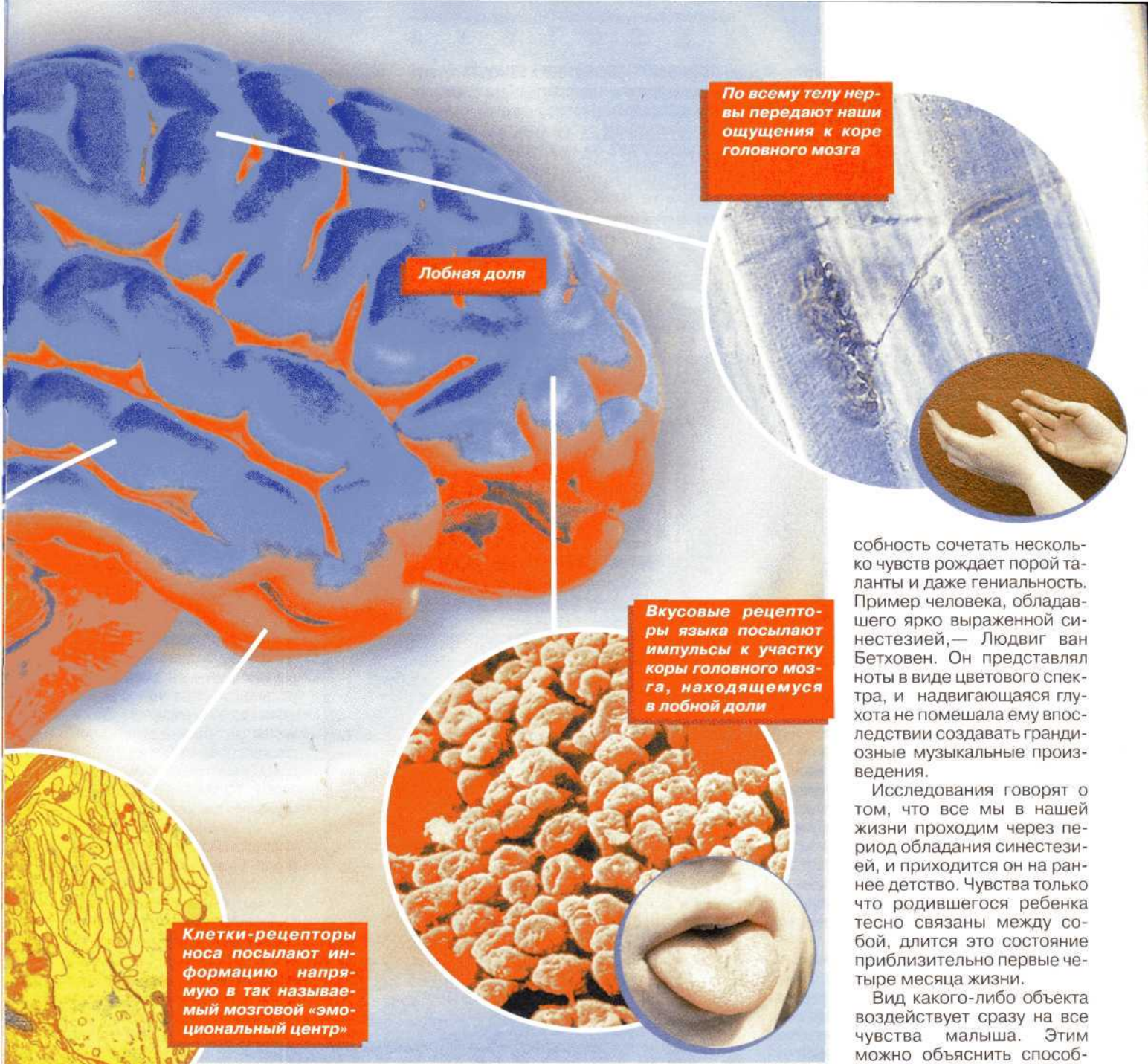
Шестым чувством человека по праву можно назвать и проприоцепцию — чувство тела, его положения в пространстве, положения его членов. Если, к примеру, в результате мозговой травмы человек утрачивает данное чувство, то он перестает ощущать собственное тело. Временной утратой проприоцепции можно попытаться объяснить случаи так называемого опыта «путешествия души вне тела».

Электрический импульс идет от клеток сетчатки к оптическому нерву и далее — к участку коры головного мозга, отвечающему за зрение

Волосковые клетки внутреннего уха реагируют на звуковые волны и посылают информацию к участку коры головного мозга, отвечающего за слух

Остается много неизведанного в вопросах работы головного мозга. Пока неясно, каким образом на молекулярном уровне происходит преобразование волновых колебаний в электрические импульсы. Ученые проводят всевозможные исследования, чтобы расширить наши познания. Их взгляд обратился к небольшой части человечества (один человек из 25 тысяч), обладающей интересным свойством синестезии. У наделенного синестезией человека два и более чувства могут быть тесно связаны между собой. Если происходит воздействие на одно, то невольно подключается и другое. Появляется способность видеть музыку в цвете, ощущать запахи от зрительного образа, чувствовать вкус звука или же числа «на ощупь». Сочетания встречаются самые разнообразные. Синестезия может опровергнуть многие предвзятые мнения о наших чувствах и открывает много нового о связи органов с отделами коры головного мозга.

В больнице Цюрихского университета для исследований была отобрана группа людей, видящих числа «внутри» или в окружении цвета. Они должны были помещать в окрашенное поле компьютера соответствующее цвету число, пользуясь пооче-



редно то правой, то левой рукой. То же проделала и группа обычно чувствующих людей, заучив заранее некие пары цветов и чисел. Все участники эксперимента с синестезией действовали левой рукой быстрее при ассоциациях цвета с небольшим числом, правой — с длинными числами. Это не противоречило результатам другой части группы.

Как показал эксперимент, мы держим информацию о малых числах в левом полушарии, о больших — в правом, которое отвечает за математические способности человека. Интересно и то, что обладающие синестезией соотносят цвет фактически не с самой цифрой, а с определяемым ею количеством. Цвета, появляющиеся у разных людей при названии числа или услышанном звуке, могут не совпадать, но у одного человека они всегда остаются одними и теми же.

Результаты сканирования сигналов головного мозга при исследовании синестезии позволяют предположить, что явление это уходит корнями вглубь нашего эволюционного прошлого. В отличие от обычных людей, у человека с синестезией кора головного мозга в целом проявляет гораздо меньше активности при восприятии сигналов, чем ее отдел, отвечающий за наши эмоции. Зачастую явление синестезии описывают как нарушение правильного функционирования мозга. Но верна ли такая постановка вопроса?

У людей с подобным «отклонением от нормы» не наблюдается никаких нарушений в развитии интеллекта. Напротив, история показывает, что способность сочетать несколько чувств рождает порой таланты и даже гениальность. Пример человека, обладавшего ярко выраженной синестезией,— Людвиг ван Бетховен. Он представлял ноты в виде цветового спектра, и надвигающаяся глухота не помешала ему впоследствии создавать грандиозные музыкальные произведения.

Исследования говорят о том, что все мы в нашей жизни проходим через период обладания синестезией, и приходится он на раннее детство. Чувства только что родившегося ребенка тесно связаны между собой, длится это состояние приблизительно первые четыре месяца жизни.

Вид какого-либо объекта воздействует сразу на все чувства малыша. Этим можно объяснить способность новорожденного сразу начать копировать выражение лиц окружающих, отвечать на улыбку улыбкой. С течением времени кора головного мозга развивается, и у ребенка происходит отделение ощущений друг от друга.

Ученые предполагают, что в начале своего эволюционного развития человек в полной мере обладал синестезией. Но позже он утратил это качество. Неотъемлемая часть эволюции — развитие коры головного мозга. И заключается оно, в частности, в усовершенствовании системы раздела и «сортировки» поступающей информации. Более богатое сенсорное восприятие, увы, не является, с точки зрения природы, совершенством, к которому она старалась нас привести. ■

По материалам иностранной печати
Надежда СНИМЩИКОВА

Татьяна НОВГОРОДСКАЯ, Елизавета ЩИПУНОВА

НАУКА и ТЕХНИКА — В РУКАХ МОЛОДЫХ

Движение НТТМ начало свою историю в середине 1960-х гг. А ровно 30 лет назад, в 1974 г., на территории ВДНХ (ВВЦ) прошла выставка научно-технического творчества молодежи, положившая начало ежегодным смотрам достижений юных естествоиспытателей. В те годы движение охватывало более 20 млн молодых людей! Эта цифра сейчас у многих вызывает смешанные чувства — восхищения славной историей и горечи от мысли, что пришлось совсем недавно все начинать заново. Но темпы возрождения движения НТТМ, за которое взялся Всероссийский выставочный центр при активной поддержке правительства Москвы, уже сегодня показывают, что

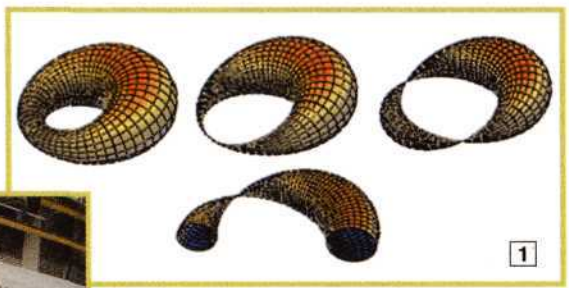
в его недрах созревают научные и технические идеи завтрашнего дня.

Молодые участники от 12 до 27 лет представили на выставке «НТТМ-2004», развернувшейся в год 65-летия ВВЦ, свои самые оригинальные изобретения во многих областях: математике, информатике, физике, медицине, биологии, строительстве и других. Мы вновь увидели огромное количество всевозможных моделей самолетов, ракет, судов, машин и приборов, сделанных руками ребят. Некоторые модели казались забавными, но каждая — со своей «изюминкой».

ВОТ ДЕЙСТВУЮЩАЯ МОДЕЛЬ реактивного гидравлического двигателя, собранная в Областном центре технического творчества учащихся (г. Ростов-на-Дону). В ней за основу взята схема «Сегнерова колеса», придуманного венгерским ученым Яношем Сегнером два с половиной столетия назад для демонстрации реактивного движения, которое создается вытекающими струями жидкости. Новый прибор отличается тем, что в нем установлен цилиндрический резервуар (для него подошла... обычная пластиковая бутылка), благодаря чему энергия вытекающих струй стала зависеть только от высоты. А диаметр такого резервуара в 1,7 раза меньше, чем конус изобретения Сегнера. Сам реактивный двигатель — в виде колеса без обода, где спицы заменены трубками с отогнутыми концами, снабженными специальными насадками с КПД около 85%. Жидкость, выливающаяся через насадки, вращает колесо в сторону, противоположную направлению насадок. Давно известный опыт, но именно по такому принципу работают мощные турбины ГЭС.

И таких творческих усовершенствований было предостаточно. Так же, как и предложенных публике новых занимательных головоломок. У этих стендов всегда толпится молодежь в предвкушении попробовать свои силы. Надо отметить, среди посетителей выставки НТТМ всегда много сверстников тех, кто демонстрирует свои таланты и идеи.

ПОРАЖАЮТ СВОЕЙ СЕРЬЕЗНОСТЬЮ студенческие проекты и разработки. Темы, над которыми размышляют молодые ученые и инженеры, можно отыскать на любой солидной выставке. Например, разработка пирометрических датчиков (2) для раннего обнаружения очагов возгорания и взрывов и их подавления — этим занимаются в учебно-производственной лаборатории методов и средств цифровой обработки информации Бийского технологического института (Алтайский край). У такого датчика, благодаря использованию двух каналов получения информации, в «красной» и «синей» областях спектра, более высокая достоверность принятия решения о возгорании, особенно если прибор находится в сильно запыленном месте. Также по двум каналам происходит фильтрация помех — ее удалось сделать простой и высокоскоростной. Чем это не экспонат для выставки «Высокие технологии»?


1

ЦЕЛЫЙ СПИСОК УНИКАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И КРАСИТЕЛЕЙ получен в стенах Московского государственного текстильного университета им. А.Н. Косыгина. Вот, к примеру, вискозный материал, обладающий комплексом антимикробных, масло- и водоотталкивающих свойств. Он нужен для изготовления постельных принадлежностей и спецодежды медицинского назначения, чтобы снизить риск распространения инфекций. Молодыми текстильщиками разработан оригинальный метод биозащиты от грибкового разрушения материалов из натуральных и синтетических волокон. Он очень прост: вместе с обычными красителями для тканей используются специальные биоцидные азокрасители — синтезированные малотоксичные соединения.

КЛЕТОЧНОЙ ИНЖЕНЕРИЕЙ — размножением хозяйственных и декоративных культур занимаются студенты кафедры биотехнологии Московской сельскохозяйственной академии им. К.А. Тимирязева. Можно из одного растения за год получить до миллиона! Хризантемы, например, сначала развиваются в пробирках, а затем их адаптируют к окружающей среде. Кроме того, там выращивают редкие растения, которые достаточно сложно размножить обычными методами. Нужен всего один лист, разделенный на большое количество частей. Из каждой части вырастает одно растение. От момента посадки до целого растения проходит от 2 — 3 месяцев до года (для разных культур). В Ботаническом саду есть растения, привезенные из разных стран мира. К сожалению, случается так, что они начинают погибать. Остаются какие-то кусочки, из которых растение в нормальных условиях невозможно восстановить. Вот тимирязевцы и пытаются подобрать среды, чтобы сделать это. В среды, содержащие «базы» — определенные концентрации солей (макросолей), начинают добавлять стимуляторы (гормоны), чтобы помочь растению быстрее вырасти. Определенные гормоны нужны для роста верхней части растения, другие — для того, чтобы развивался корень. Метод выращивания растения из одной клетки известен достаточно давно, но молодежь его совершенствует.

МАТЕМАТИЧЕСКИМИ РАСЧЕТАМИ ТОНКИХ ОБОЛОЧЕК со сложными срединными (1) поверхностями заинтересовались в Российском университете дружбы народов. Ведь тонкостенные гладкие конструкции — наиболее экономичные, но обычно используется довольно ограниченный их набор: сферические, цилиндрические, конические. Создание нетрадиционных форм безопорного пространства даст, например, возможность трансформации внутреннего пространства здания, перестановки и замены оборудования без реконструкции строительной части.

2

Среди студенческих проектов на выставке можно было отыскать даже работы молодых киношников из ВГИКа. Увидеть же все просто невозможно! Лучшие работы научный комитет выставки рекомендовал к участию в X Международной выставке «ЭКСПО-Наука-2005» в Чили. ■

За любимым делом

Некоторые читатели могут недоуменно спросить: «Что еще можно придумать в лесопилении? Все уже изобретено многие десятки лет назад». Тот, кто так думает, глубоко ошибается.

Восемь лет назад посетители московской выставки «Лесдревмаш-96» с интересом наблюдали за работой станка марки «Гравитон», распиливающего бревна зубчатой лентой толщиной всего 0,9 мм. Оригинальность конструкции поражала даже бывалых специалистов. Сейчас, на выставке «Лесдревмаш-2004», в Москве на Красной Пресне, «Гравитон» предлагает оборудование отечественной разработки и производства для комплексной разделки древесины.

ПАТЕНТОВАННОЕ ЛЕСОПИЛЕНИЕ

Леонид АНИСТРАТЕНКО, кандидат технических наук, фирма новых технологий «Гравитон», Калининград.

Чуть больше 10 лет назад мы одними из первых начинали свое движение по непроторенному пути освоения технологии ленточного пиления. А сегодня представляем станок третьего поколения, изготовленный уже по нашему патенту.

Стоит вспомнить, что в то время мало кто из серьезных лесопромышленников верил в широкое использование этой технологии. «Детская игрушка» — это был лучший комплимент нашему изобретению.

Минуло всего несколько лет — и уже сотни фирм по всей России выпускают ленточнопильные станки. Малый бизнес в лесопромышленном комплексе без них сейчас просто не мог бы существовать. Только мы оснастили ленточнопильным оборудованием тысячи предприятий — от Калининграда до Владивостока и от Ташкента до Нарьян-Мара. Экономическая выгода теперь уже стала очевидной для всех — ведь выход готовой продукции (досок) на 5—15% выше по сравнению с рамной и дисковой технологиями.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ. Фирма «Гравитон» заслужила право считаться «законодателем моды» в лесопилении. Сейчас в серийное производство запущены станки уже пятого поколения, в том числе и для распиловки бревен диаметром более 1 м. Вместе с известной немецкой фирмой «SERRA» делаем промышленные станки с широкой пилой (80 и 100 мм).

Вопреки предсказаниям скептиков, нам удалось эффективно совместить прогрессивную ленточную технологию распиловки с конвейерной подачей бревен в зону пиления. Вместо традиционной одной пилы вначале поставили пять, сделав многоленточный конвейер. Затем создали брусующий станок, позволяющий получать из бревна двух-, трех- и четырехкантный брус, выпустили конвейерные станки для получения досок из проблемного для лесопереработчиков горбыля, который в нашей стране всегда шел в отходы. Жизнь привела нас к комплексному подходу в лесопилении. Вслед за основным оборудованием мы начали производить и так называемое «пристаночное» оборудование к нему, то есть полный завод по производству пиломатериалов.

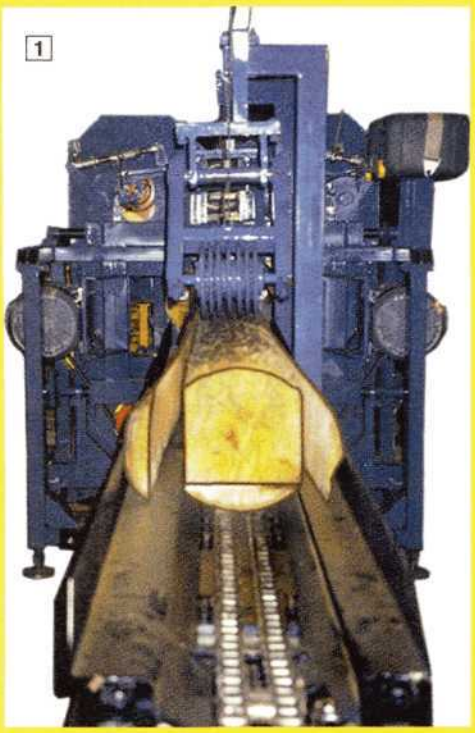
Все эти меры дали возможность сделать прорыв в лесопилении. Теперь на конвейере одновременно работают 10—12 пил, а сама конвейерная технология позволяет улучшить условия труда и сократить численность рабочих. Экономичность и быстрая окупаемость — отличительные особенности заводов нашего производства. Если один традиционный станок перерабатывает, в лучшем случае, 1 м^3 пиловочника в час, то комплектный завод — до 25 м^3 и более. Распилить за смену 4—5 вагонов леса — это уже не «детская игрушка».

В результате появилась возможность нарастить производство. Первые станки мы собирали на двадцати квадратных метрах в арендованном подвале предприятия общества слепых, а сейчас имеем собственный завод на 5000 м^2, где сплоченный единой целью коллектив из 150 человек делает новое дело. Сегодня мы единственные в России выпускаем оборудование по ленточно-конвейерной технологии распиловки и сдаем заказчику такие заводы «под ключ». Все оборудование разработано непосредственно на фирме, многие станки имеют патенты РФ, в них использованы десятки ноу-хау. Три конструкторских группы работают практически без выходных. «Гравитон» имеет планы создания новой техники, как минимум, на ближайшие три года. Не исключен выпуск, в ближайшем будущем, лесопильных станков, лента которых поддерживается на воздушной подушке.

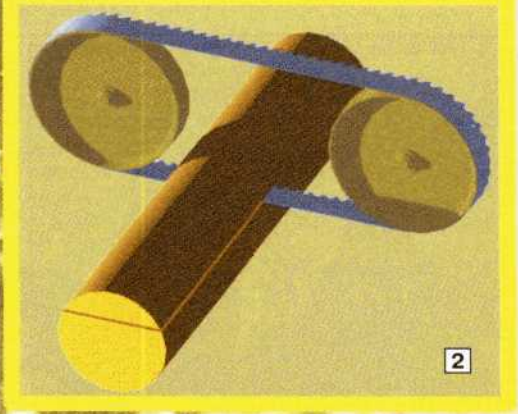
ЧТО ИНОСТРАНЦУ ХОРОШО, ТО РУССКОМУ... В развитии любой технологии ни в коем случае нельзя останавливаться. Сама ленточная технология пиления известна, пожалуй, около сотни лет, однако ее применение для распиловки бревен стала актуальным с ростом цен на древесину и улучшением качества пильных лент. При высокой стоимости сырья сокращение каждого миллиметра ширины пропила — это весомая дополнительная прибыль, а качественные пильные ленты — надежность и стабильность работы. Только за счет новой технологии стоимость дополнительно полученных за год досок, не переведенных в опилки, возместит сумму инвестиций на покупку оборудования. Другими словами, ежегодно можно получать дополнительную прибыль, равную стоимости оборудования.

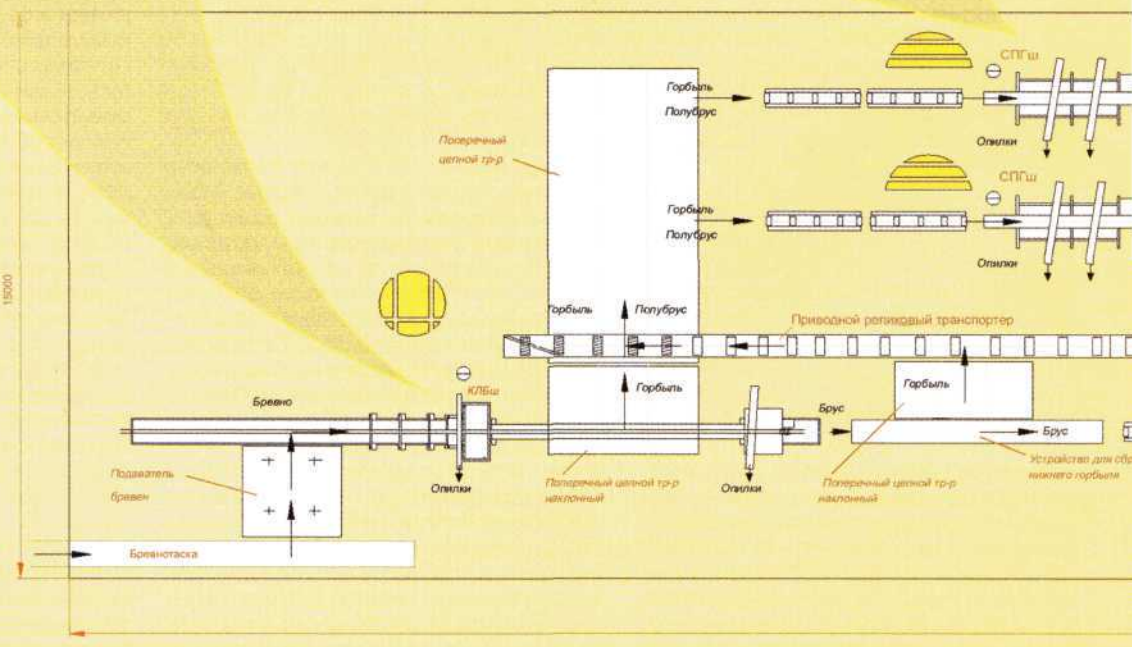
Что собой представляет ленточнопильный станок? Это туго натянутая на двух вращающихся шкивах пильная лента, движущаяся со скоростью нескольких десятков метров в секунду, которая перемещается вдоль неподвижного бревна, производя его распиловку (см. схему). Казалось бы, все просто, однако для творческой мысли здесь «непаханное поле». В начале 1990-х годов шло, в основном, заимствование технических решений у Запада — кстати, как показал последующий опыт, часто далеко не лучших.

Например, станки одной из стран (из этических соображений называть не стану) сделаны таким образом, что крутящий момент ведущему шкиву передается консольным вращающимся валом. Если учесть, что усилие натяжения пилы близко к одной тонне, можно предста-



На схеме цеха комплексной разделки древесины показаны: 1 — станок КЛБ вырезает брус стандартного сечения; 2 — основа достижений «Гравитона» — ленточная пила; 3 — горбыль превращается в доски на агрегате СПГ; 4 — брус распускает на доски станок МЛК; 5 — найдется дело и первенцу — станку, разработанному фирмой «SERRA»

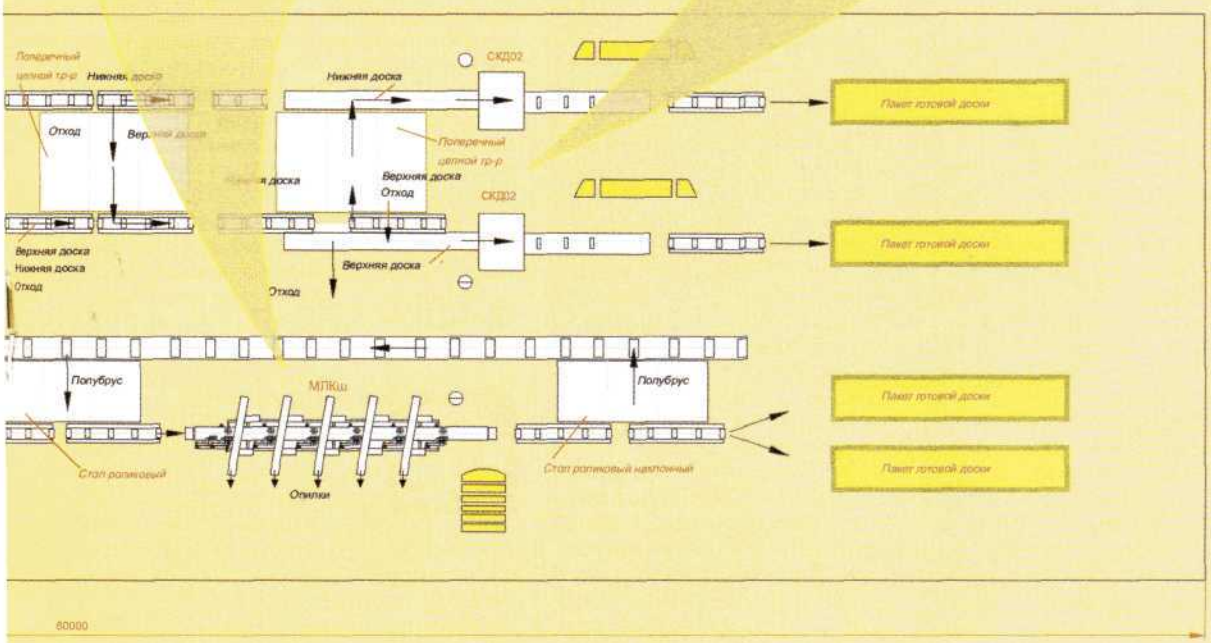




ПИЛИТСЯ ВСЁ!

5

4



вить, какие изгибающие знакопеременные нагрузки должен выдерживать вал. Не удивительно, что валы из лучших сталей разрушались через месяц-два, а подшипники с плановым ресурсом в 2000 часов (два года работы) разлетались через одну-две недели.

Мы закрепили вал неподвижно и передали вращение от электродвигателя непосредственно на шкив. Шкив установили на двухрядный конический роликовый подшипник. Это обеспечило бесперебойную работу всего пильного механизма, и за последние пять лет на сотнях станков у нас не было ни одного отказа. Кроме того, зарубежные шкивы по рабочей поверхности были окантованы клиновыми ремнями для удержания пильной ленты и демпфирования ее колебаний.

С НАШЕЙ СПЕЦИФИКОЙ. В российских условиях мы столкнулись с двумя проблемами. Первая — у отечественных клиновых ремней трапецеидального сечения гладкие поверхности только наклонные боковые, а нам была нужна гладкая поверхность на широкой стороне трапеции, которая соприкасается с пилой. Вторая проблема — экстремальность условий эксплуатации наших станков. Это только на Западе пилят, как правило, в теплых помещениях. А у нас зачастую — в неотапливаемых, а то и вообще — под навесом при тридцатиградусных морозах. По технологии, при пилении нужно пилу смачивать летом водой, а зимой соляркой (вода замерзает!). Ремни на резиновой основе от солярки приходят в негодность за несколько дней, и пила, не имея равномерного сцепления, рвется.

Мы решили эту проблему. Придав специальный профиль рабочей поверхности стального шкива, обеспечили надежное и стабильное удержание пилы, а демпфер перенесли в узел натяжения.

ВПЕРЕД! Теперь уже наши разработки перенимают западные фирмы. Один из первых патентов мы получили на новую установку пилы относительно оси бревна. У всех и всегда пила входила в него под углом 90°. Исследуя процесс пиления, мы обнаружили, что выгоднее располагать пилу наклонно! Мы запатентовали угол входа как положительный (>90°), так и отрицательный (<90°).

Наклон обеспечивает более плавное нагружение пилы при врезании. Кроме того, наклон в одну сторону позволяет значительно увеличить скорость подачи (производительность) станка (без риска возникновения на поверхности распила «волны», т.е. брака), а в другую — снизить мощность привода подачи, если она у потребителя ограничена.

Рассказать, даже вкратце, о наших разработках в, казалось бы, банальном лесопилении, в одной статье невозможно. Остановлюсь еще лишь на новой ленточно-конвейерной технологии, поставившей распиловку на поток. К освоению этой технологии привела практика эксплуатации.

А она такова. У традиционных ленточных станков (хоть наших, хоть «из-за бугра») до 70 % рабочего времени составляет так называемое «вспомогательное» (холостой ход при возврате станка в исходную позицию, закрепление и перекантовка бревна, снятие распиленных досок и т.п.). Легко посчитать, что при этом, даже если увеличить скорость распиловки (скорость движения пильного механизма) в два раза (а это не просто), производительность увеличится всего на 15 %.

Мы пошли по другому пути и практически свели вспомогательное время к нулю, при той же скорости пиления увеличив производительность более чем в два раза.

В развитии новой техники считаю важным участие интеллектуальной мысли, не закомплексованной традиционными взглядами на проблему. Я, например, закончил Киевский институт инженеров гражданской авиации. Кстати, на фирме можно сформировать авиаэскадрилью, поскольку среди сотрудников «Гравитона» есть и механики, и авиаконструкторы, и командиры «тушек», и летчики-испытатели...

А еще, посетителей «Лесдревмаш-2004» мы думаем удивить сенсациями. Например — представим на суд профессионалов станок «Гравитон-КЛБ» с... семью ленточными пилами! Он позволит перерабатывать пиловочник в брус и, одновременно, горбыль — в доски. Аналогов такому станку в мире нет. Другая новинка — сушильная камера. Она удивит покупателей низкой стоимостью, поразит оригинальностью конструкции и быстротой ввода в эксплуатацию.

P.S.

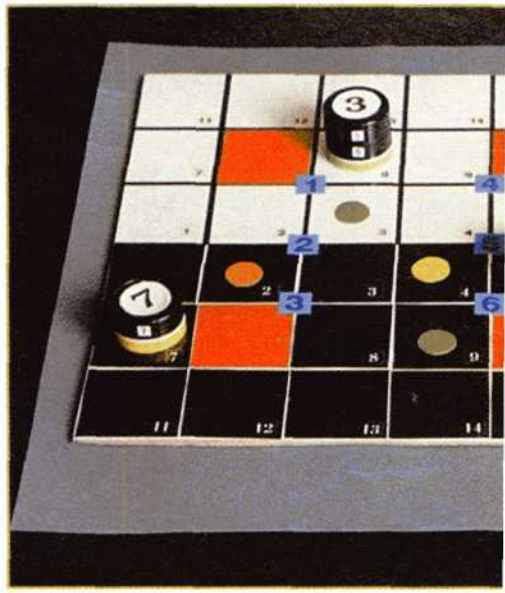
— Леонид Анатольевич, недавно вышла в свет Ваша неординарная по мысли книга: **«Гравитация и НЛО: один простой ответ на сотни непростых вопросов»**. Какова судьба Вашего предполагаемого открытия по гравитации, согласно которому все тела во Вселенной не притягиваются (по Ньютону), а отталкиваются?

— В вашем журнале публиковалась когда-то моя статья «Гравитация: Ньютон повторяет ошибку Птолемея» («ТМ» №6, 2001 г. — *Ред.*). Теперь издана книга, где, как мне представляется, читателям передан ключ к правильному пониманию окружающего нас удивительного мира. Возможно, будут изданы отдельные сборники по феномену НЛО, по Вселенной, Солнечной системе, загадкам Земли. Рабочее название этой серии — «Чудеса без чудес».

— Какие качества, на Ваш взгляд, необходимы человеку творческого труда?

— В любом деле, а в науке и творчестве особенно, нужно видеть цель и стремиться к ее достижению. Высокие результаты можно получить только на основе хороших базовых знаний и трудолюбия. Если человек хочет открыть что-то новое, он должен мыслить свободно, раскованно и нестандартно. В этом деле важна и интуиция. ■

Контактные телефоны:
(0112) 95-54-97 (Л.А.Анистратенко)
Факс: (0112) 21-67-43
Адрес: 236000, Калининград,
ул. Космонавта Пацаева, 8
E-mail: sales@graviton.ru
market@graviton.ru
www.lpk.graviton.ru



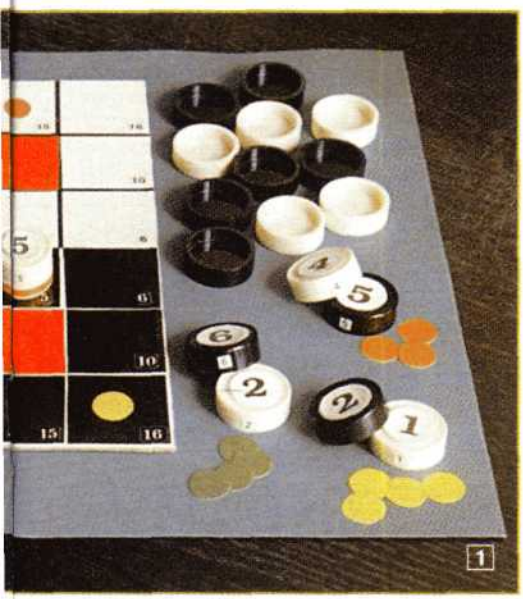
КЕЛЬТСКИЕ ШАШКИ

Игра, разработанная мной, содержит (рис. 1) средство выбора случайного числа, например шестигранную игральную кость (на фото не показана), фишки первого вида, представляющие игроков (на фото желтого, оранжевого и зеленого цвета), фишки второго вида различного цвета (черного и белого) с номерами (от 1 до 16) и игровое поле с позициями, цвет и номера которых аналогичны фишкам второго вида (16 черных и 16 белых позиций). Фишки первого и второго вида выполнены с возможностью соединения друг с другом, при этом образуются фишки третьего вида, которые ходят по позициям игрового поля. На игровом поле имеются позиции «схода-разъединения» фишек третьего вида (четыре позиции красного цвета), а также изображения случайных чисел (с 1 по 6 синего цвета), соответствующие числам игральной кости. Фишки второго вида перед началом игры располагаются таким образом, чтобы обеспечить их случайный выбор (например, в игровом мешке или номером вниз), а после схода с игрового поля служат для набора игровых очков. Предлагаемая игра превосходит по уровню занимательности многие настольные игры, например шашки, лото.

ФИШКИ ДЛЯ ИГРЫ (ЦВЕТНОЕ «ДОМИНО»)

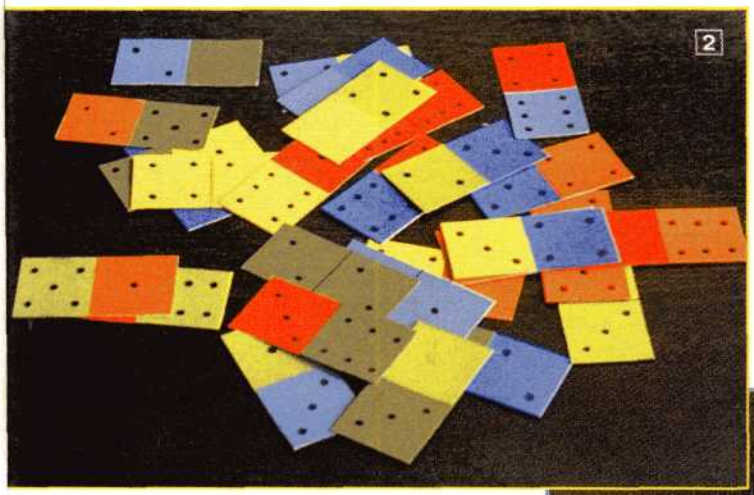
Фишки для игры — это улучшенный мною вариант всем известных фишек для игры в «Домино» (рис. 2). Отличие заключается в том, что, кроме основной (цифровой) маркировки, фишки имеют дополнительную маркировку, например цветовую. Это позволяет при игре в «Домино» играть не только по «числам», но и одновре-

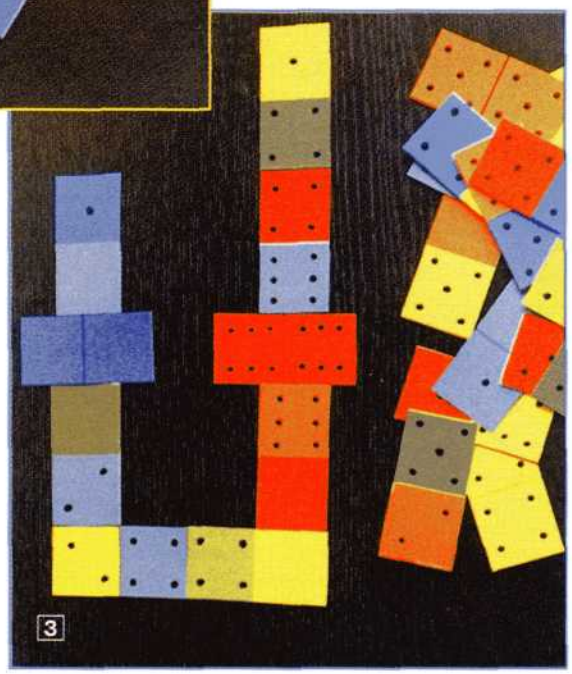
Алексей СКОРНЯКОВ



доски (между вертикалями «d» и «e»), стоящая на черном или белом поле шахматной доски соответственно. Сущность игры заключается в том, что перед очередным ходом игрок бросает кость и ходит той или теми фигурами, которые выпали на ее верхнюю грань.

В предлагаемом варианте (рис. 5) на каждой стороне шестигранной кости изображено по две метки различного цвета. Метки на сторонах **а** и **б** не равны между собой по площади, при этом метка меньшей площади имеет приоритет над меткой большей площади. Например, при выпадении стороны **а** (белая метка меньшей площади, черная метка большей площади) игрок обязан ходить белой меткой, т.е. пешкой, стоящей на белом поле шахматной доски, ближайшей к вертикали «d» — «e» (в начале партии, для белых это пешка, стоящая на поле e2, для черных — на d7). Если это сделать невозможно (на белых полях пешек нет или они заблокированы), то игрок должен ходить черной меткой, т.е. пешкой, стоящей на черном поле, ближайшей к вертикали «d» — «e». В случае выпадения двух равнозначных меток (стороны в, г, д, е) игрок ходит любой из двух фигур, метки которых изображены на выпавшей стороне. Король может ходить без броска кости: при объявлении ему шаха, при рокировке, если после броска кости игрок не может пойти никакой фигурой (фигура съедена или заблокирована).





менно по «цветам» (на рис. 3 фишки сложены по числам).

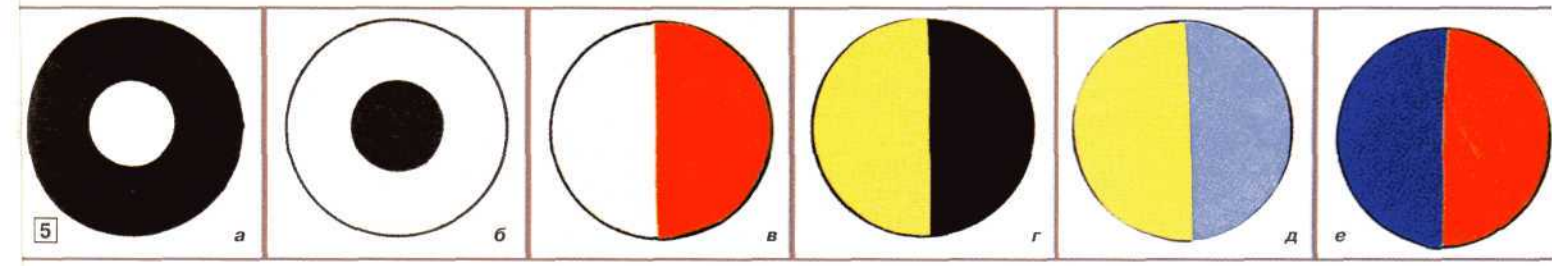
Такие фишки могут быть выполнены в виде карт и могут быть использованы в различных карточных играх, например поккере.

ЧЕССТ (CHESST)

Настольная игра содержит (рис.4) набор стандартных шахматных фигур и игральную кость, на гранях которой изображены шахматные фигуры в виде цветовых меток, например красного цвета — Ферзь, желтого — Ладья, голубого — Слон, синего — Конь, черного и белого — Пешка, которой можно сделать ход, ближайшая к центральной линии шахматной

ПРЕДЛАГАЮ изготовителям, спонсорам новое домино, в котором каждый кон кончается «рыбой». Домино более красочное и требует меньше затрат на изготовление, чем классическое. ■

ЛОГИНОВ
Владимир Петрович,
603116, Н.Новгород,
а/я 14



Николай Иванович Костомаров (1817—1885)

В 1992-м, по решению ЮНЕСКО, во всем мире отмечалось 175-летие со дня рождения историка и писателя Николая Ивановича Костомарова (1817—1885).

Костомаров занимает одно из первых мест в отечественной историографии. Значителен его вклад в освещение многих событий и постановку многих вопросов, относящихся к истории России и Украины. В вопросах происхождения славян и древнерусской народности он на новом этапе наследовал и отстаивал учение М.В. Ломоносова и опровергал т.н. теорию «нормативов». Литературное дарование помогало ему излагать исследования живым языком; представить их в своеобразной системе образов и сюжетов на серьезной документальной основе.

Николай Костомаров на протяжении жизни заполнял пустующие страницы «истории народа», которой, по словам К.С. Аксакова, в противоположность «истории государства», у нас не было и не могло тогда еще быть написано...

ИСТОРИК, ЗНАЧИТ — ПАТРИОТ

Рубрику ведет Татьяна БУРДАКОВА

Николай Иванович Костомаров происходил из древнего дворянского рода, был сыном русского помещика и крепостной крестьянки-украинки. Родился в Воронежской губернии 4 мая 1817 г. Отец его, как рассказывает сам Николай Иванович в «Автобиографии»[1], был не только убежденным сторонником освобождения крестьян, но и приверженцем «материализма» и большим поклонником французских энциклопедистов. Его интеллектуальные пристрастия оборачивались порой весьма курьезными ситуациями, когда он, к примеру, собирал у себя в имении кружок крепостных и начинал читать им филиппики против ханжества и суеверия... По распоряжению отца маленькому сыну запрещалось рассказывать сказки, а когда он сам давал читать ребенку баллады Жуковского, не уставал пояснять, что все это — лишь поэтический вымысел. Такому направлению в воспитании естественным образом противодействовала мать — человек верующий и воспитанный на народных представлениях о мире...

После смерти отца, который был убит дворовыми в 1828 г., матери пришлось перевести сына из престижного пансиона Ге в Москве в дешевый пансион в Воронеже. Затем последовали годы обучения в Воронежской гимназии, а в 1836 г. Николай Костомаров окончил историко-филологический факультет Харьковского университета. Потом недолго служил юнкером в драгунском полку и, оставив военную службу, вернулся в Харьковский университет.

В то время в университете преподавал И.И. Срезневский («ТМ» №1 за 2004 г.). Идеи федерации славянских народов, которые развивал в своих трудах ученый, повлияли на формирование взглядов Николая Костомарова. В работах *«Мысли о федеративном начале в древней Руси», «Северно-русские народоправства во времена удельно-вечевого уклада»* и других он попытается исторически обосновать те идеи, которые так или иначе витали в воздухе его времени и занимали умы совершенно разных мыслителей.

Так, А.И. Герцену принадлежат слова: «Централизация противна славянскому духу; федерализация гораздо свойственнее его характеру. Только сгруппировавшись в союз свободных и самобытных народов, славянский мир вступит наконец в истинно-историческое существование...»[2]. У него же читаем: «Славянские народы собственно не любят ни государства, ни централизации. Они любят жить в разбросанных общинах, удаляясь как можно больше от всякого вмешательства со стороны правительства. Они ненавидят военный строй, ненавидят полицию. Федерация была бы самая народная форма для славянских народов...» (2). К.С. Аксаков («ТМ» №3 за 2004 г.) рассуждал о двойственности «Земли» и «Государства» в древней Руси; считал, что политическая жизнь, в отличие от нравственно-общественной, изначально чужда русскому характеру. Несмотря на то, что, по мнению Костомарова, Аксаков идеализировал период московского государства и «передал первоначальному единству русской земли более, чем сколько его было на самом деле», не желая замечать «элементов самобытности земель»[3], — нельзя не увидеть внутренней связи между положениями двух приведенных выше авторов. Независимо от определений и оценок, выносимых явлению, само явление «вскрывалось» многими. Философ-«славянофил» А.С. Хомяков также писал о двух «стремлениях», объективно управлявших жизнью древнерусского общества. Это «стремление к единству», представителями которого были дружина и духовенство и «стремление к обособлению», исходящее от земщины (т.е. народа). Само сосуществование этих начал Хомяков принимал за «раздвоение», «мешающее цельности, стройности и полноте» образования русской земли[4]...

По-своему на этом фоне обозначилась позиция Николая Костомарова. «Вся история Руси удельного уклада есть постепенное развитие федеративного начала, но вместе с тем и борьба с началом единодержавия...»[5]. «Коренной зачин русского государственного строя шел двумя путями: с одной стороны, к сложению всей Русской Земли в единодержавное тело, а с другой — к образованию в нем политических обществ, которые, сохраняя каждое свою самобытность, не теряли бы между собою связи и единства, выражаемого их совокупностью. Это начало федерации не представляет в истории нашей чего-то исключительно свойственного славянскому племени; его встречаем мы как у древних, так и у новых народов, повсюду, где только живучесть нравственных сил человека не была подавлена насильственным сплочением, или где, вследствие сплочения неблагоприятных для поддержания единства оборотов судьбы, части не приняли характера совершенно отдельных друг от друга целых, и не разошлись на своем пути в разные стороны» (5).

Говорить о конкретном народе — значит, говорить о его самобытности. Это понятие — одно из опорных в исторической концепции Костомарова. Федерация представляет собой такую форму государственного устройства, которая позволяет входящим в ее состав национальным образованиям сохранить свою самобытность.

[1] Костомаров Н.И. Исторические произведения. Автобиография.// Киев, 1989 г.

[2] Герцен А.И. Сочинения в 30-ти томах. Т. 5 // GENEV—BALE — LION, 1878 г.

[3] Костомаров Н. О значении критических трудов К. Аксакова по Русской истории.// Спб., 1861 г.

[4] Хомяков А. По поводу статьи В. И. Киреевского «О характере просвещения Европы и его отношении к просвещению России»/ в кн.: Благова Т.И. Родоначальники славянофильства. А. Хомяков и И. Киреевский. //М., 1995 г.

[5] Костомаров Н. Исторические монографии и исследования. Т.1// Спб., 1863 г.

Б.В. Щербаков. «Псковский кремль». 1966 г. Псков — один из оплотов древнерусского «народоправства»

Республика как форма правления по природе своей противопоставлена монархии. Симпатии Костомарова — однозначно на стороне первой; на стороне древних традиций «народоправства»: многие годы он подробно изучал те периоды нашей истории, когда голос народа звучал уверенней...

Движение русской истории, согласно Николаю Костомарову, определялось борьбой удельно-вечевого начала с единодержавием, победившим в XVII в. Борьба эта приняла форму сложных взаимоотношений между великорусским народом, выработавшим идею государственной централизации, и «южнорусами» — носителями вечевой демократии и вольности. Историк, правда, отмечал, что и северо-восток Руси некогда знал вече, но там его основания были не столь сильны. Вечевой строй Новгорода, Пскова и Вятки Костомаров считал продолжением «южнорусских» традиций самоуправления.

Когда-то, повторимся, Костомаров (и, разумеется, не он один) ставил в укор К. Аксакову его идеализм и чрезмерный «московский патриотизм», приведшие к «насильственному осветлению периода московского государства» (3). Как видим, основания могли найтись и у тех, кто упрекал самого Костомарова в идеализации республиканских начал у «малорусов»...

Тем не менее многие последствия установления единодержавия на Руси, по мнению Костомарова, явились одинаково пагубными как для «малороссов», так и для «великороссов».

Свое отношение к этим последствиям он выразил в статье *«Личность царя Ивана Васильевича Грозного»* и других работах. А в написанном им программном документе Кирилло-Мефодиевского общества — тайной антиправительственной политической организации (существовала в Киеве, с конца 1845 г. по март 1847 г.), где он возглавлял либеральное крыло, будучи сторонником реформ и просветительско-агитационной деятельности — есть слова о том, что однажды «восстанет Украина из своей могилы», а следом вся «славянщина, и не останется ни царя... ни пана... ни холопа...». Идеал казацкой республики противопоставляется здесь «извратителям учения Христова», «идолам и мучителям» — русским самодержцам[6].

За деятельность в организации, в 1847 г., Костомаров был арестован, и после года заключения в Петропавловской крепости отбывал административную ссылку в Саратове. Но и там он продолжал заниматься историей, собирал фольклорные материалы. От полицейского надзора его освободили в 1856 г., и только тогда ученый смог опубликовать работы *«Богдан Хмельницкий и возвращение Южной Руси к России»*, *«Очерк торговли Московского государства в XVI — XVII столетиях»*, *«Бунт Стеньки Разина»*.

После чтения статьи «Бунт Стеньки Разина» император Александр II снял с Николая Костомарова запрет служить по ученой части; и уже в 1859 г. его избрали экстраординарным профессором русской истории Петербургского университета.

Напомним, что научная жизнь Николая Ивановича начиналась в Харькове, а затем, до ареста, продолжалась в Киевском университете в качестве адъюнкт-профессора русской истории. Здесь он, в числе прочего, читал курс лекций по мифологии славян. Сохранилось весьма любопытное издание «Славянской мифологии», датированное годом ареста Костомарова, где исследователь утверждает, что «славяне, несмотря на видимое многобожие, признавали одного Бога, отца природы...» и что «единобожие славян неоспоримо», а также приводит много свидетельств в пользу духовного единства славян в древности и доказывает, что «наша мифология была несравненно полнее, чем ее представил Нестор»...[7]

Два раза в своей жизни ему пришлось писать магистерскую диссер-

Кадр из к/ф «Богдан Хмельницкий». 1941 г., реж. И. Савченко. Гетман Хмельницкий (Н. Мордвинов) произносит речь о необходимости объединения двух братских народов

[6] Русские писатели. 1800 — 1917. Биографический словарь. Т. 3// М., 1994 г.

[7] Костомаров Н. Славянская мифология. Киев, 1847 г.

тацию: первую — «О причинах и характере Унии в Западной России» — цензура не допустила к защите, и по специальному распоряжению ее сожгли; вторая — «Об историческом значении русской народной поэзии» — была успешно защищена, хотя некоторые с негодованием восприняли сам предмет исследования. Зато высоко оценил диссертацию И.И. Срезневский, выступивший ее оппонентом на защите.

Тему единодержавия, подорвавшего древнюю славянскую свободу, Костомаров развивал в непосредственной связи с разработкой темы народного быта. Безрадостные картины жизненного уклада времен допетровской Руси, воссозданные им в работе *«Домашняя жизнь и нравы великорусского народа (XVI — XVII вв.)»*, целиком основаны на широком документальном материале. Даже в основе его исторических повестей «Кудеяр», «Холуй», «Черниговка» и других, и без того наполненных бытовыми и этнографическими деталями, лежит, как правило, документально подтвержденный случай. Критики исторической беллетристики Костомарова отмечали, что в пользу исторической точности он «невольно жертвовал художественным творчеством, вымыслом романиста» (6).

В очерке «Домашняя жизнь и нравы великорусского народа» историк коснулся разных сторон частной жизни русского человека, охарактеризовал модели взаимоотношений между членами семьи, дал оценку общему состоянию городского и сельского населения. Здесь есть и описание устройства жилых помещений; и сведения о том, какие на самом деле давались имена новорожденным; о том, как люди лечились; как родители воспитывали своих детей; о древних празднествах и верованиях, сохранявшихся в народе; о роли Церкви в регламентации домашней жизни и о ее отношении к народным традициям, и многое другое.

Из множества фрагментов «Домашней жизни...» складывается и некий обобщенный образ «благочестивого человека», дающий, в целом, представление о самом понимании благочестия в то время. «Быть благочестивым, по понятию большинства, значило: знаменоваться крестом, класть земные поклоны, почитать образа, ходить в церковь с приношениями, слушаться духовенства и хранить посты». «Кто не бил жены, о том благочестивые люди говорили, что он дом свой не строит и о своей душе не радеет и сам погублен будет и в сем веке, и в будущем, и дом свой погубит». «У тех, кто хотели быть и казаться благочестивыми, церковное пение было единственным развлечением...». «Чем кто был благочестивее, тем больше у него было в доме образов, тем наряднее они были украшены...»[8]. И так далее.

Как ни старался Костомаров быть отстраненно-объективным описателем, но дать такой материал совсем безоценочно ему объективно не удалось бы. Очевидно, что само слово «благочестивый» употребляемо им с ироническим нажимом. Не раз повторится оно в описаниях явлений, представлявшихся исследователю уродливыми и недостойными человека. «Благочестивым» называет он и автора «Домостроя», отнюдь не испытывая к нему сочувствия. «Общее нравственное правило отцов в отношении к детям выражалось в такой формуле, какую передает нам благочестивый автор «Домостроя»: «Сына ли имаши, не дошед внити в юности, но сокруши ему ребра; аще бо жезлом биеши его, не умрет, но здрав будет, дщерь ли имаши — положи на ней грозу свою». Этот суровый моралист запрещает даже смеяться и играть с ребенком»... (8)

«Домострой» — один из документов русского средневековья. Не проанализировать его и не выразить к нему свое отношение историк, который обращался к тому времени, разумеется, не мог. Заступник допетровско-московской Руси К. Аксаков рассуждал таким образом: «Кто писал Домострой? Священник XVI столетия. ...Сочинение духовного лица древних времен не может, по нашему мнению, быть верною картиною жизни народной, хотя бы оно имело целию изобразить эту жизнь... Это не картина народа, это и не идеалы народа; это pia desideria[9] Сильвестра, быть может и других духовных лиц, — и только»[10]. Слова эти, в сущности, не противоречат подходу Костомарова: коли он рассказывает нам о «благочестивых» и «особенно благочестивых», то уж наверняка подразумевает, что были, как минимум, и не очень «благочестивые». К тому же, «Домострой» ориентирован, в первую очередь, на высшие сословия.

Важно то, что, во-первых, Костомаров пользовался еще множеством других источников, кроме «Домостроя», а во-вторых, — какими бы ни были в действительности семейные нравы людей того времени — хуже или лучше представленных в сочине-

[8] Костомаров Н. И. Домашняя жизнь и нравы великорусского народа. XVI — XVII вв.// М., «Экономика», 1993 г.

[9] «благие пожелания» — лат.

[10] Аксаков К.С. Полное собрание сочинений в 6-ти томах. Т.1// М., 1889 г.

Б.В. Щербаков. «Суд народный (Восстание Степана Разина)». 1940—1986. Для Костомарова в восстании С. Разина воскресли полуугасшие стихии вечевой «вольницы»

нии Сильвестра — историка отдельно интересовала позиция духовенства в соответствующих вопросах и вообще влияние Церкви на формирование нравственных представлений. Поэтому, когда он, например, пишет, что «"Домострой" человеколюбиво советует не бить жены кулаком по лицу, по глазам, не бить ее вообще железным или деревянным орудием, чтобы не изувечить или не допустить до выкидыша ребенка, если она беременна; он находит, что бить жену плетью и разумно, и больно, и страшно, и здорово», то не случайно подчеркивает, что «это нравственное правило проповедывалось православною церковью...». А вот пример свидетельства из иной сферы народной жизни: «Музыка преследовалась Церковью положительно. Сами народные песни считались бесовским потешением. Православная набожность хотела всю Русь обратить в большой монастырь...» (8).

Костомаров много размышляет о роли духовенства в становлении и укреплении единодержавия: «Помощь духовенства являлась повсюду, когда только совершалось движение в пользу единодержавия. Духовенство было на стороне права родового старейшинства князей и поддерживало его в противоречии с правом вольного народного призыва... Зародыш единовластия в пришедших к нам еще в X и XI веке греческих понятиях и больше всего в "Кормчей", где еще в эти, далекие от господства единодержавия, времена читали наши предки, что «народы, которые не имеют властелина, а управляются сами собою, — варвары!..»» (5).

Жизнь русских людей, какой различал ее в глубинах истории Николай Костомаров, и, вместе с тем, печальное и невольное изменение ее на протяжении столетий, служили историку основанием для итоговых обобщений: «Аристократические зачатки, которые были у славян чрезвычайно слабы, — развивались у нас от византийских понятий о противоположности благородного происхождения одних и низкого звания других. Вместе с книгами, законами, обрядами и единым воспитанием духовенства, к нам занесен из Византии эпотеоз церемоний, формальности. Славяне были одно из племен, менее многих носившее в себе склонность к этому во время принятия христианства. Почти всегда, как только самобытные славянские силы сколько-нибудь развивались, являлось противное желание: обойти всякое правило, освободиться от всякой формальности, прямо браться за содержание без оболочки...» (5).

Труды Костомарова объективно подрывали авторитет официальной историографии; они повлияли и на резкое падение популярности идей «славянофилов». Воздействие на общество было огромно: в них слышался голос народа, способного самостоятельно творить собственную историю.

Возрастающее влияние Костомарова не нравилось властям, и в 1862 г. его вновь лишили права преподавать в университетах. Как это было всегда, ни при каких обстоятельствах ученый не прекращал заниматься историей: работа *«Последние годы Речи Посполитой»* (1869) была удостоена премии Академии наук, а в 1876 г. Николая Ивановича избрали членом-корреспондентом АН.

Широко известный ныне классический труд Костомарова *«Русская история в жизнеописаниях ее главнейших деятелей»* еще при жизни автора получил свою известность. Динамичный, во многом художественный, стиль изложения материала и новизна научных взглядов были залогом огромной популярности практически всех его работ.

Николай Костомаров писал стихи на украинском языке; перевел на украинский Библию, произведения Шекспира и Байрона; явился одним из первых украинских литературных критиков. Он отстаивал право на самостоятельное бытие украинского языка и литературы, и при этом считал абсурдными все обвинения в политическом сепаратизме, звучавшие в его адрес. Он писал: «Судьба связала малорусский народ с великорусским неразрывными узами... Между этими народами лежит кровная, глубокая неразрывная духовная связь, которая никогда не допустит их до нарушения политического и общественного единства»... (6)

Именно Костомаров одним из первых в нашей историографии показал совместную героическую борьбу украинского и русского народов против иноземных захватчиков во второй половине XVII – начале XVIII в., обосновал огромное значение акта воссоединения Украины с Россией.

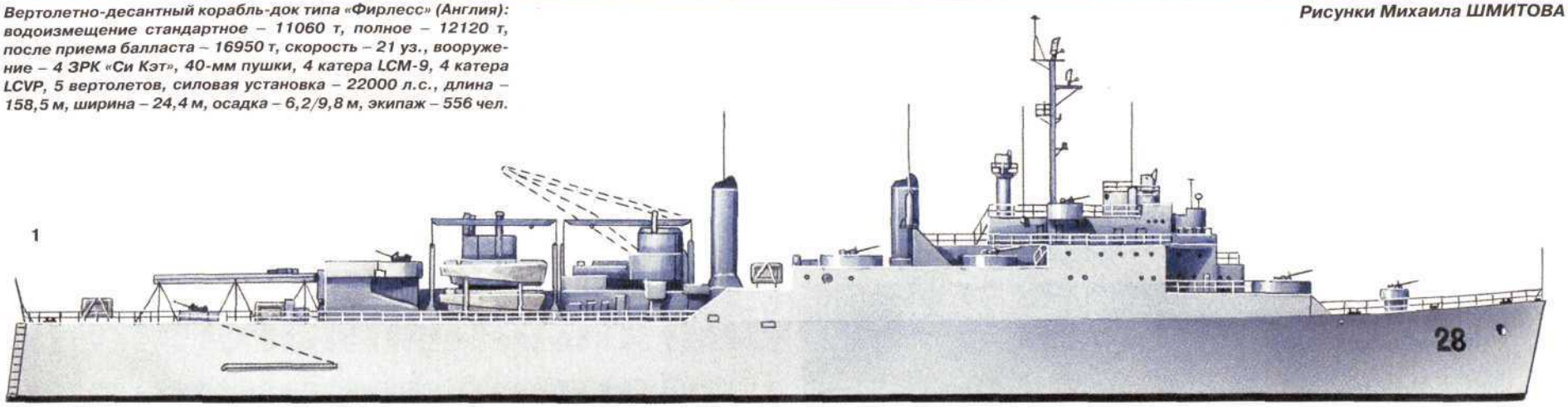
7 апреля 1885 г. Николай Иванович Костомаров скончался. Его похоронили в Петербурге, на Волковом кладбище.

Замечательной особенностью его натуры было то, что он никогда не считал, что правдивое освещение истории и объективное изображение исторических лиц, какими бы ни предстали они после этого, способно умалить подлинное достоинство народа и лишить его исконного патриотического огня... ■

Рисунки Михаила ШМИТОВА

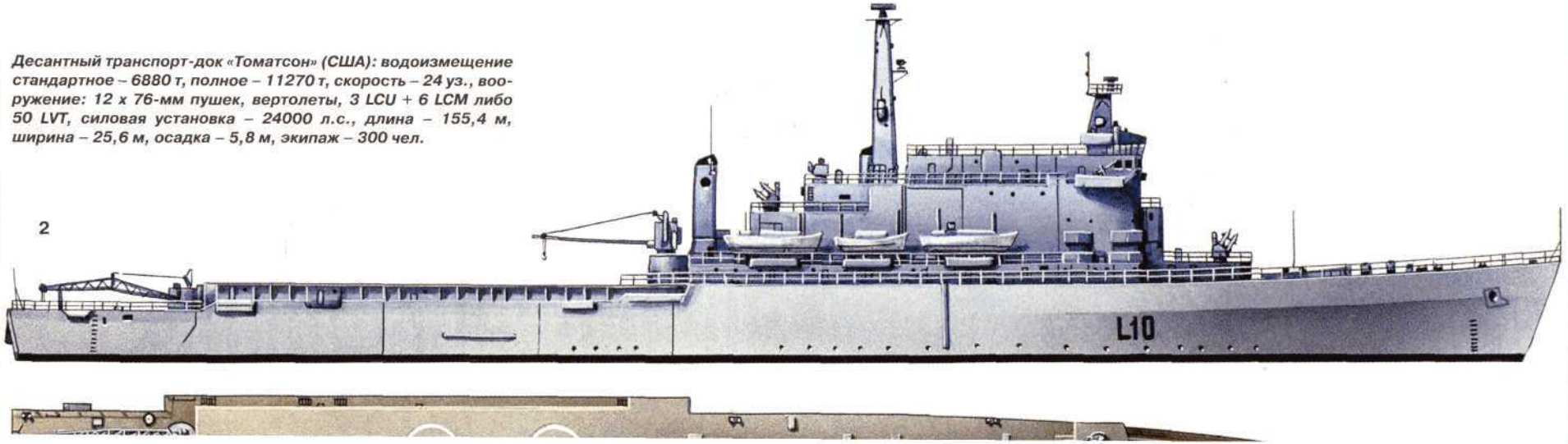
Вертолетно-десантный корабль-док типа «Фирлесс» (Англия): водоизмещение стандартное – 11060 т, полное – 12120 т, после приема балласта – 16950 т, скорость – 21 уз., вооружение – 4 ЗРК «Си Кэт», 40-мм пушки, 4 катера LCM-9, 4 катера LCVP, 5 вертолетов, силовая установка – 22000 л.с., длина – 158,5 м, ширина – 24,4 м, осадка – 6,2/9,8 м, экипаж – 556 чел.

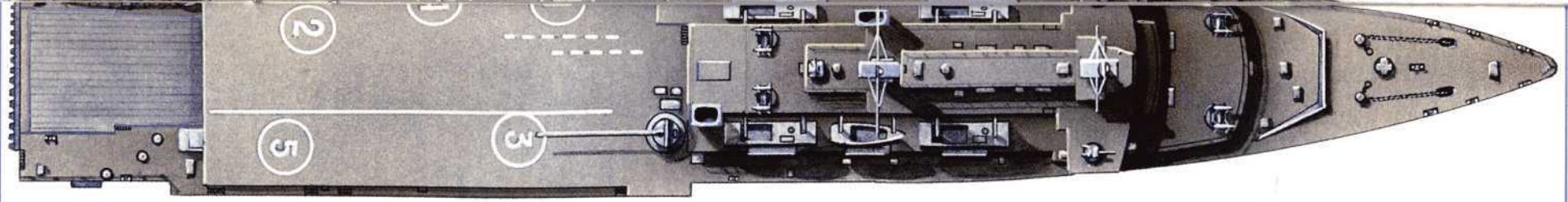
1



Десантный транспорт-док «Томатсон» (США): водоизмещение стандартное – 6880 т, полное – 11270 т, скорость – 24 уз., вооружение: 12 х 76-мм пушек, вертолеты, 3 LCU + 6 LCM либо 50 LVT, силовая установка – 24000 л.с., длина – 155,4 м, ширина – 25,6 м, осадка – 5,8 м, экипаж – 300 чел.

2





ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ОХВАТ

Высаживать морские десанты на причалы хорошо защищенных неприятельских портов и военно-морских баз всегда рискованно и даже при полном превосходстве нападающих в силах ожидаемый успех может обернуться немалыми потерями и неудачей. Другое дело вторжение на необорудованный берег, где обороняющихся нет или мало.

В XVIII — XIX вв. назначенные в десант войска перевозили на боевых кораблях и торговых судах, которым из-за солидной осадки приходилось останавливаться вдали от прибрежного мелководья, спускать на воду баркасы, шлюпки и прочие плавсредства, пересаживать на них солдат, пушки, боеприпасы. После этого они медленно шли к суше под прикрытием огня своих кораблей и под обстрелом опомнившегося противника.

В Первую мировую войну на русском Черноморском флоте появились специальные суда, названные по имени головного «эллидифорами». С них, в частности, собирались высаживать экспедиционный корпус у Босфора. К сожалению, в 30-е годы подобные средства у нас не создавались.

И Англия, и США во Вторую мировую войну провели немало десантных операций в Средиземном море и Тихом океане, включая крупнейшее в истории вторжение летом 1944 г. в оккупированную немцами Францию. Для них понадобились тысячи разных высадочных средств. Их проектированием и строительством занимались предприятия США, которые не пострадали от войны. Так появились небольшие самоходные баржи. Их перевозили на больших судах, у места высадки спускали за борт, те шли к берегу, притыкались к нему и по откидным аппарелям и сходням выгружались люди и техника. Однако процедура их приводнения с помощью бортовых кранов занимала много времени, а соединение вторжения находилось в зоне действия противника. Пришлось придумывать что-то лучше. И придумали десантный корабль-док.

Название было неслучайным — в основу проекта положили устройство плавучего дока. Перед приемом ремонтирующегося судна его притапливают, заполняя водой балластные цистерны, открывают торцевые ворота и впускают внутрь воду и судно. Затем продувают цистерны и док всплывает. Починенного «пациента» выпускают на волю в обратном порядке.

У новых боевых кораблей док-камера простиралась чуть ли не на всю длину корпуса от кормового среза, например, у американского «Форт Мандан» на нее приходилось 120 из 139,6 м общей длины. В нее-то и заводили несколько самоходных десантных барж, предназначенных для доставки на берег бронетанковой техники, орудий, автомобилей, боеприпасов и пехоты. После открытия кормовых ворот они устремлялись к берегу, где и разгружались. Рядом с док-камерой и дальше к носу размещали трюмы, над ними подъемные краны, машинные и другие отделения. В несколько смещенной вперед надстройке были посты управления кораблем, его системами и механизмами, оборонительное вооружение, помещения для команды и морской пехоты.

В 1942—1943 гг. в США строили корабли-доки типа «Эшланд» водоизмещением 4790/8700 т, с 7400-сильной паровой машиной, сообщавшей им скорость 13 уз., 40-мм зенитными автоматами. В док-камере размещали три больших либо 18 малых десантных катеров. В док-камере кораблей типа «Кэбильдо» (1944—1945) транспортировали 18 десантных катеров LCM-6 или четыре типа LCU.

В 50-е годы, когда возникла мода на бортовые вертолеты, над док-камерами стали устраивать взлетно-посадочные площадки для них, доставляющих десантников куда быстрее катеров — их скорость достигала 200—250 км/ч против 15—25 км/ч у барж.

Новые корабли-доки в США проектировали по образу и подобию признанных удачными предшественников, внедряя в конструкцию новинки и предусматривая места для грузовых десантных вертолетов.

Так, в 1954—1956 гг. моряки получили восемь единиц типа «Томатсон». Их оснастили уже котлотурбинной силовой установкой, работавшей на два гребных винта фиксированного шага, шестью спаренными 76-мм универсальными пушками, 20-мм скорострельными автоматами «Вулкан-Фалакс» Mk.15. В док-камере длиной 131,1 м и шириной 15,2 м, затапливаемой за 30 мин. и осушаемой за 50, перевозили три десантных катера LCU и шесть LCM либо до 50 LVT. Поставив в ней герметичную переборку, получали отсек для размещения армейской техники «всухую». Еще три десятка LUT крепили на верхней палубе. Каждый корабль оборудовали тремя радиолокаторами SPS-6 для наблюдения за воздушными целями, SPS-10 для обнаружения надводных и навигационным AN-66. В 1989 г. «Аламо» и «Хермитейдж» передали Бразилии, где они получили названия «Рио де Жанейро» и «Сеара»,

Следующие три корабля типа «Ралей» (1962—1964) переклассифицировали в десантно-вертолетные доки. Их полное водоизмещение довели до 13200 т, мощность силовой установки до 24000 л.с., скорость до 20 уз., количество спаренных 76-мм универсальных пушек — до 4, а массу десантируемого груза — до 2000 т. Для высадки 800—900 морских пехотинцев и боевой техники служили 6 транспортных вертолетов, катера LCU и LCM-6, причем колесная и гусеничная техника вкатывалась с верхней палубы в трюмы по сходням, а с причала по встроенной в борт аппарели. Эти корабли могли служить и транспортами войск и боевой техники, и мобильными штабами амфибийных сил.

Такое же вооружение и оснащение получили 12 строившихся с 1967 г. десантно-вертолетных кораблей-доков типа «Кливленд» водоизмещением 16950 т и длиной 173,3 м, принимавших на 1000 т больше грузов.

Почти одновременно, с 1968 г., верфям США заказали пять транспортов-доков типа «Анкоридж» (13550 т) длиной 168,2 и шириной 25,6 м. В док-камеру размерами 113,4 на 15,2 м вводили 20 десантных катеров LCU или 12 LCM, в кубриках устраивались 337 морских пехотинцев. Новинкой был ангар для девять грузовых вертолетов.

Корабли-доки побывали в горячих точках», например — в Юго-Восточной Азии. В частности, «Аламо» в марте—апреле 1966 г. участвовал в попытке флота США захватить плацдарм на полуострове Лонг-Тхань на побережье Южного Вьетнама. Десант планировали одновременно высадить с плавсредств и вертолетов «Аламо» и других кораблей под прикрытием судовой артиллерии и авиации, произведя так называемый «вертикальный охват». Однако 11-дневные бои не дали желаемого результата из-за упорного и умелого сопротивления партизан.

А в мае 1969 г. с десантного вертолетоносца-дока «Дулут», транспорта-дока «Тортуга» и с воздуха задумали выбросить морскую пехоту на один из островов Южного Вьетнама, контролировавшийся партизанами. Операция сорвалась из-за несогласованных действий ее участников.

Как всегда бывает, удачный опыт становится примером для подражания. 25 июля 1962 г. на британской верфи «Харланд энд Волфф» в Белфасте заложили десантный транспорт-док «Фирлесс», а 19 декабря на стапеле компании «Джтоон Браун» начали строительство его близнеца «Интрепида». В 1963 и 1964 гг. их корпуса спустили на воду, а 25 ноября 1965 г. и 11 марта 1967 г. ввели в состав Королевского флота.

Архитектурно английские «доки» напоминали заокеанские. Водоизмещение было 12120 т, в кормовой части каждого находилась док-камера длиной 78 и шириной 15 м. После заполнения водой 39 балластных цистерн с помощью четырех турбонасосов, на что уходило 40 мин, корабль проседал и в док-камеру заходили четыре катера LCM (позже их заменили на LCU Mk.9), док закрывали и за 50 мин освобождались от балласта. Еще четыре катера LCUP Mk.3 крепили на шлюпбалках. В трюмах помещали 15 танков, семь 3-тонных и дюжину 0,25-тонных грузовиков, которые перегружали на плавсредства тремя кранами, 5-тонным и двумя 6-тонными. Последние смонтировали в носу по правому борту и в корме — по левому. В авиагруппу входило пять вертолетов «Си Кинг» HC-4, которые держали открыто на площадке.

«Фирлесс» вооружили четырьмя пусковыми установками для зенитных ракет «Си кэт» к двумя 40-мм пушками «Бофорс», «Интрепид» — двумя пусковыми и таким же количеством 30-мм спаренных автоматов «Эрликон».

Корабли получили оптическую систему управления огнем зенитно-ракетного комплекса OWS-20, радиолокатор 994 для обнаружения надводных целей и навигационный 1006, станцию радиотехнической разведки и два 8-ствольных комплекса для запуска снарядов, выбрасывающих пассивные помехи и инфракрасные ловушки. В двух отделениях разместили два котла и столько же паровых турбин мощностью по 11000 л.с., соединенных редукторами с двумя 5-лопастными винтами фиксированного шага. Кроме того, каждый корабль оборудовали четырьмя турбогенераторами по 1000 кВт и двумя дизельгенераторами по 450 л.с.

Английские «доки» благополучно прослужили до 1981 г., когда чины Адмиралтейства сочли это достаточным. В следующем году было решено исключить из списков флота «Фирлесс», а в 1984 г. за ним должен был последовать «Интрепид». Однако после того, как в начале 1982 г. британские авианесущие корабли отличились в вооруженном англо-аргентинском конфликте из-за прав на Фолклендские (Малвинские) острова, оба «дока» модернизировали и оставили в строю.

В 1965—1968 гг. и во Франции построили десантные транспорты-доки «Ураган» и «Ораж» стандартным водоизмещением по 5800 т — после заполнения балластных цистерн оно подрастало до 15000 т. Корабли обладали оборонительным вооружением из 30-мм универсальных пушек и наступательным – двумя 120-мм минометами для подавления огневых точек и разрушения оборонительных сооружений противника на берегу. Дизельная силовая установка обеспечивала наибольшую скорость — 17 уз., а запас топлива — дальность плавания 8000 миль.

Кормовая док-камера вмещала два десантных судна EDIC водоизмещением 292/642 т, принимавших по 11 легких или шесть плававших танков, либо 18 катеров LCM. Внутренние помещения были рассчитаны на 400 солдат, трюмы — на 1500 т грузов для них. На надстройке устроили взлетно-посадочную площадку для трех вертолетов. ■

Игорь БОЕЧИН

ДЕЛО СЕМЕЙНОЕ

Михаил КОНДРАТОВ

Вражеская армия оккупировала диван и не собиралась сдавать позиции. Игрушечные солдатики, танки и автомобили яростно оборонялись, но исход битвы не вызывал никаких сомнений.

— Полковник, передвинь артиллерию поближе! Ты же видишь, снаряды *не долетают*!

— Слушаюсь, генерал.

Не обращая внимания на плотный шквал огня, Тиша приблизился к дивану и стал собирать снаряды.

Какой чудесный сегодня день! У мамы на работе оказались какие-то важные дела, и она не смогла взять сына с собой. А папа и так никогда не брал его. В итоге Тихон остался безраздельным хозяином квартиры и мог делать все, что заблагорассудится. Вообще-то папа перед уходом прочел нотацию о том, чего делать не следует, но на то он и папа...

Еще при подготовке сражения Тиша вспомнил о своем сокровище, которое до сих пор получалось использовать в полную силу только на улице — двенадцать блестящих стальных шариков от подшипника. Он их выменял во дворе на папину электробритву (папа ею все равно не пользуется...) и все еще ждал разоблачения.

Тиша любил посылать в цель эти тяжелые, разрушительные снаряды. Теннисные шарики отскакивали от больших солдатиков, лишь слегка качнув их, а уж танкам и броневикам и вовсе не причиняли никакого вреда.

Он собрал снаряды в картонную коробку от грузовика и начал выбирать позицию для обстрела.

— Генерал, как ты думаешь, за тем холмом удобное место?

— Мы их оттуда разобьем в два счета!

— Можно открыть огонь?

— Огонь!

Тихон расположился в двух метрах от дивана, сразу за иллюзорным холмом. Генерал, полковник и тяжелая артиллерия одновременно, он метнул первый снаряд по ближайшему танку.

— Ба-бах! — шарик пролетел мимо выбранной цели, зато сбил солдатика, который, отлетая, зацепил еще пару.

— Ба-бах! — второй шарик с металлическим стуком врезался в танк защитного цвета и подбросил его в воздух.

— Ба-бах! Ба-бах! Ба-бах! — снаряды вылетали один за другим под аккомпанемент восторженных возгласов Тихона.

Использовав все двенадцать снарядов, он снова собрал их и продолжил сражение.

Наконец, осталось «снять» вражеского снайпера, который залег на спинке дивана, втиснувшись в ложбинку между подушками. Его коричневый маскхалат удачно сочетался с обивкой дивана, затрудняя прицеливание.

Бум! Шарик отскочил от стены и упал на диван. Мимо! Тихон *бросил второй шарик. Опять мимо. Третий, четвертый, пятый...* Снайпер продолжал обстреливать штаб.

Нет, так дальше дело не пойдет. Надо срочно что-нибудь придумать.

— Вертолеты! — в поисках вертолетов Тиша цепким взглядом обвел комнату...

* * *

Дом настороженно наблюдал за этими шалостями. Внешне это было солидное кирпичное девятиэтажное здание на сто восемь квартир. Но сам дом чувствовал из них только четырнадцать. Прочие же оставались темными пятнами, лишенными души. Не раз он пытался проникнуть в эти пятна, рвался изо всех сил в ту или иную сторону, но чернота не отступала.

Кто и почему распорядился, чтобы все оказалось именно так, — он не ведал. Собственно говоря, все свои знания он почерпнул от единственного друга — старинного книжного шкафа ручной работы. Странное совпадение: во всей подвластной дому территории был всего один самостоятельно мыслящий предмет, да и тот оказался аккурат в квартире, которую он с самого рождения считал своим сердцем.

Нет, о сердце он подумал позже — уже тогда, когда появился шкаф и рассказал ему о том, как устроены люди. А до тех пор он просто чувствовал, что здесь, в угловой квартире первого этажа ему уютней всего. И не уютней даже (это слово он тоже узнал от шкафа), а как-то светлее.

Дом так и не научился читать. Он не мог различить ни одной буквы, и даже в самых больших книжках (шкаф упорно твердил, что это книги для самых маленьких) с трудом различал лишь картинки. Зато он хорошо понимал людей. И бережно опекал все остальные предметы, лишенные собственной души. Кстати, когда он выложил шкафу свои размышления о сути вещей, у того случился длительный приступ бурного веселья. Дом слегка обиделся, но виду не подал и продолжал придерживаться своего *мнения*.

И в этой же квартире, в очередной раз подтверждая, что все в мире находится в равновесии, жило самое вредоносное существо на свете. Звали его Тихон.

* * *

Рано утром, когда Тиша еще спал (его обычно будил папа, который отправлялся на работу позднее), мама обнаружила, что еще вчерашним вечером поглаженное и повешенное на трепель платье за ночь чудесным образом переместилось на спинку стула, попутно превратившись в скомканную тряпку.

— Кажется, скоро он сведет меня с ума, — пожаловалась мама, разбудив отца. — Зачем, ну зачем, скажи на милость, он это сделал?

— Не переживай ты так. Лучше подумай, какую изобретательность он проявляет!

— Это точно. Его бы энергию да на благое дело.

— Он ведь не со зла. Вот погоди: вырастет, поумнеет — тогда и благие дела начнутся.

— Жду, не дождусь. Ладно, спи, тебе еще рано.

— Ага, — муж повернулся на бок и засопел.

Ира вздохнула. Оптимизму Сергея можно позавидовать. Несмотря ни на какие проделки сына, отец в нем души не чаял. Правда, на шею садиться не позволял, но за ремень взялся лишь однажды. Хотя Ира считала, что не повредило бы и чаще.

До двух лет они называли сына «Тихон-тихоня». Потом эта шутка стала чересчур нарочитой. Еще в ту пору, когда они никак не могли выбрать имя, один из друзей мужа перефразировал капитана Врунгеля: «Как ребенка назовете, так он жизнь и проживет». Пророчество сбывалось с точностью до наоборот...

Скверный характер Тихона в сочетании с энергией здорового шестилетнего ребенка и похвально высоким умственным развитием представлял собой адски взрывоопасную смесь. Даже вдвоем с мужем им не всегда удавалось справиться с ролью Церберов или предугадать ход его мыслей. Она хорошо помнила один из таких случаев.

Тогда Тиша воспользовался тем, что родители увлеклись фильмом, абсолютно беззвучно стащил из ванной легкую дюралевую швабру и попытался достать с книжной полки папин «Игл».

Сергей увлекался пластмассовыми сборными моделями с четырнадцати лет. Правда, отслужив в армии, он на несколько лет *охладел к своему хобби. Какое-то время перебирал профессии* в поисках той, которая бы его устраивала, пока в итоге не стал каменщиком. Не сказать, что престижная работа, но Сергей с ней прекрасно справлялся. Он быстро добрался до высшего разряда, разом и надолго решив для себя финансовые проблемы.

В скором времени он женился, и интерес к былому увлечению вернулся. Читать Сергей не особо любил, телевизор его не прельщал, попойки с друзьями — тоже. А просиживать весь вечер напролет, держась с женой за руки, — так любого мужика хватит на месяц, не больше. Ире — женщине благоразумной и образованной — пришлось по вкусу, что муж проводит вечера дома.

Модель F-15 «Игл» занимала особое место в коллекции Сергея. Восемьсот двадцать три детали — вплоть до приборных стеклышек внутри кабины — вызывали вздохи зависти и у друзей Сергея по клубу увлечений. К несчастью, эта же модель была и самой большой, что в глазах Тихона являлось ее первостепенным достоинством.

«Игл» и еще четыре самолета восстановить так и не удалось, у Сергея чуть не случился инфаркт, а Тиша получил выговор, но без рукоприкладства: родители решили, что тоже виноваты в случившемся. Это происшествие никак не повлияло на Тишино умение играть на нервах у окружающих.

Постепенно Ирина и Сергей утвердились в мысли, что их отпрыска лучше не оставлять без присмотра. Если мама не могла брать его с собой, в битву вступали няня или бабушка с дедушкой.

Причиной сегодняшнего отступления от правил послужила мамина непредвиденная командировка-однодневка. Ребенка собирались забросить к старикам, но те оказались больны гриппом («В разгар лета! Им определенно пришлось постараться!» — язвительно заметил Сергей).

Они сразу позвонили няне, умоляя ее перенести поездку к морю на следующую неделю, но та отказалась:

— Понимаете, я еду с другом, а он... Если мы сейчас не поедем, мы этим летом вообще никуда не вырвемся!

Так что сегодня днем у Тихона будет настоящий праздник. «А у его папы вечером — настоящая головная боль», — с ноткой злорадства подумала Ира.

Вернувшись к действительности, она вынула из тумбочки утюг и включила его. Пока тот нагревался, быстренько подрисовала себе губы и брови, нанесла на ресницы тушь. Затем, прямо на полу, застеленном простыней, погладила платье, выключила утюг и, обмотав вокруг ручки шнур, оставила его остывать. «Перед уходом спрячу», — решила она.

Но перед уходом надо было успеть перекусить, приготовить что-нибудь мужу, окончательно разбудить его, еще раз посмотреться в зеркало (хорошо ли я выгляжу?) и при этом выйти из дома вовремя, чтобы не мчаться сломя голову на работу.

За этими хлопотами Ира совершенно забыла об утюге. А Сергей его просто не заметил.

Зато заметил Тихон.

— Полковник, вызывайте вертолеты! С земли мы его не достанем!

— Слушаюсь!

«Вертолет» с обмотанным вокруг ручки шнуром на бреющем полете приблизился к дивану и сделал «горку».

— Открывайте люки, — Тишины пальцы разжались, и вертолет, превратившись в бомбу, полетел вперед и вниз.

Утюг отскочил от спинки дивана, ударился о стену и вспорол обои своим острым носом, проделав в штукатурке глубокую царапину.

— Ой, — Тихон не ожидал такого поворота событий. Он задумчиво почесал макушку. Надо что-то делать. Иначе опять достанется «на орехи».

Давным-давно, когда он был еще маленьким (год назад в реальном времени), он наконец-то решился узнать, каков смысл этой загадочной фразы. Поначалу он считал, что речь идет о такой бумажке, на которой написано: «Выдана для получения орехов». Поскольку вкус твердых ядрышек ему не нравился, будь то даже арахис, миндаль или фундук, — он не испытывал желания самостоятельно идти за орехами, а потом еще раскалывать их, выковыривать и есть ядрышки, убирать за собой...

Но однажды Тиша вдруг подумал: а что если ему удастся договориться с продавцом и обменять бумажку не на орехи, а на что-нибудь другое? На деньги, например. Правда, угрожающий тон отца не способствовал таким мыслям, но в мире взрослых бывает всякое.

Догадка нуждалась в срочной проверке.

И вот, когда папа в очередной раз произнес ключевую фразу, он прекратил стучать водяным пистолетом по папиной ноге и запустил им в отцовский глаз.

Каково же было его разочарование, когда вместо ожидаемой финансовой помощи его безжалостно отходили по попе толстым кожаным ремнем. С тех пор он окончательно убедился в вероломстве взрослых и проникся лютой ненавистью к орехам.

Тихон внимательно исследовал царапину. Эх, найти бы кусочек обоев. Ха! Да это же очень просто! Все, что понадобится — острый нож, клей, терпение и немного везения.

На кухне, в ящике обеденного стола, хранились пять ножей. Выбрать из них самый острый можно было так, как делала мама: провести большим пальцем поперек лезвия. Но Тихон боялся, что нож набросится на палец и отрежет его, поэтому изобрел другой способ.

Он полностью вытащил ящик из стола и поставил его на пол. Дальняя стенка, всегда скрытая от взоров родителей, стала идеальным местом для проверки ножей.

Один за другим он вытаскивал их и быстрым движением руки срезал стружку с торца задней стенки. Два ножа застряли в ней, еще два сняли тонкий слой фанеры, а оставшийся вошел глубоко и легко срезал большую щепку. Тиша попробовал еще раз. Вж-жик — вторая щепка упала рядом с первой. Подойдет.

Прибрав на кухне, он вернулся в зал и внимательно огляделся. Хорошо бы воспользоваться стенкой за маминым книжным шкафом, но его не отодвинуть. А вот кресло — без проблем!

Он откатил кресло от стены. Да, здесь никто не заметит. С помощью ножа он с третьей попытки оторвал узенькую полоску обоев и придвинул кресло на место.

Тюбик клея, купленный когда-то мамой для занятий аппликацией, лежал у Тихона в комнате. Половина его ушла на другие насущные нужды: часть понадобилась, чтобы приклеить свои тапки к полу («хотел проверить, хорошо ли держит»), часть он залил в выключатель («чтобы вы на ночь свет не тушили»), и еще немного ушло на стул, на который чуть позже села няня. У той оказалось доброе сердце и тяжелая рука, поэтому папа так ничего и не узнал. Правда, уши болели целый день.

Тиша намазал полоску обоев клеем и аккуратно прилепил на царапину. Нормально. Если издалека — совсем незаметно.

Он огляделся по сторонам. Желание клеить требовало найти достойный объект для приложения сил и умения.

Есть! Книги! Мама вечно возится с ними, устанавливая так, чтобы корешки стояли как по струнке.

Гордый собой, Тихон притащил из кухни табурет. Он вытаскивал книги, намазывал обложки клеем и ставил на место. Разобравшись с одной полкой, он слез на пол и критически оглядел свою работу. Корешки не выпирали, но шли немного волнами.

Наверное, на сегодня хватит. То-то мама обрадуется. А вдруг ей не понравится? Да ну, не может быть.

* * *

Дом начинал сердиться. Саднила ободранная стена, было обидно за шкаф и жаль порубленный мальчиком ящик стола. И крепла уверенность, что это далеко не конец.

Ребенок все время досаждал ему. Из-за него в квартире не держали животных: кошка убежала, чудом выжив в центрифуге стиральной машины; канареек затянуло в кухонный вентилятор; рыбки сварились в собственном аквариуме; собака даже не захотела переступить порог.

Родители, конечно, знали о причине этих происшествий, но горячие сыновние слезы раскаяния вновь и вновь свидетельствовали о нелепой и трагичной случайности. И даже дом, который знал всю подноготную не понаслышке, с недоуменным удивлением чувствовал искреннюю горечь ребенка.

Животных, особенно кошек, дом очень любил. Эти грациозные создания обладали удивительным даром исцелять. Они безошибочно находили «плохие» места и втягивали в себя боль дома. И, похоже, им это нравилось.

В последнее время дом частенько ловил себя на мысли, что было бы неплохо избавиться от мальца. Но он не хотел причинять зло его родителям.

Ира оказалась неплохой хозяйкой, и нередко приятные запахи жареного мяса или варенья доставляли ему чисто эстетическое наслаждение. Сергей частенько делал дому больно (навесные шкафчики, полки, бра, ковры...), но это была благословенная созидательная боль. Дом относился к Сергею так же, как люди — к дантистам или даже пластическим хирургам: с некоторой боязнью до операции и с большой благодарностью — после.

Именно из-за этих милых людей (ну еще, конечно, из-за книжного шкафа) дом продолжал охранять мальчика от больших бед, в целях воспитания допуская маленькие. Так, он с удовольствием подставлял под удар острые углы мебели, но зато до потемнения рассудка удерживал оконное стекло, если вдруг на него ненароком опиралась детская ладошка.

В последнее время, вплоть до сегодняшнего дня, Тихон стал вести себя намного сдержаннее. Но, как оказалось, причина крылась не в долгожданном взрослении, а в элементарной неусыпной опеке.

Когда же он, наконец, успокоится? Дом вздохнул. Чуть слышно звякнули рюмки и стаканы. В двадцать третьей квартире сорвалась со стены чеканка. Рыжий кот из двенадцатой сломя голову выскочил в балконную дверь, взлетел на перила и, ни секунды не колеблясь, пулей метнулся на ближайшее дерево, где и распластался по стволу, утробно рыча и нервно подергивая кончиком хвоста.

Мда. Надо быть посдержанней. А то вся живность разбежится.

* * *

Клей, нож, утюг и табурет вернулись на свои прежние места. Сражение закончилось, и теперь стоило бы собрать игрушки, но Тиша здраво рассудил, что это лучше сделать позже, когда вернется папа. А сейчас... можно посмотреть телевизор!

Увы, папа оказался предусмотрительным. Тихон глядел на пустую розетку глазами обиженной собаки.

— Папа, ты дурак, — храбро сказал он. Все равно никто не услышит.

Тиша обходил пустые розетки стороной. Он прекрасно знал, что оттуда в любой момент может с удовольствием выскочить электричество.

Как-то, уже после окончательного изгнания всех животных, он задал отцу вопрос:

— А почему все работает от розетки?

Движимый наилучшими побуждениями, Сергей прочел целую лекцию, адаптированную для юного слушателя. Закончив ее, он спросил:

— Примерно понятно?

— Поня-атно, — протянул Тихон.

Он уяснил для себя, что в розетках живет электричество, которое по проводам пробирается внутрь чего-нибудь и там начинает работать. Еще он понял, что, пробравшись в человека, оно трусит и кусает его до смерти.

Тихон представил, как электричество извивается по проводам, высовываясь из розетки и жадным взглядом окидывая все вокруг: где человек? в кого забраться?

— Папа, а оно может выскочить из розетки?

— Вряд ли. Но вот если ты что-нибудь туда всунешь — карандаш, например, или палец — тогда оно точно тебя укусит.

— А вряд ли — это как?

— Это значит — может быть, но вряд ли... Э-э-э... Это значит... почти невозможно.

Из многочисленных родительских нотаций Тихон четко уяснил: "невозможно" — это все то, что он делает с удовольствием.

Телевизор отменялся. В расстроенных чувствах Тихон направился к холодильнику. Только конфеты вернут ему радость жизни!

Конфет не оказалось. Зато стояло блюдце с кусочками сыра и сочной розовой ветчины, а на боковой полке обнаружился добрый шмат шоколадного масла.

— Отлично! Что может быть вкуснее бутерброда из мяса, сыра и шоколадного масла? Конечно, когда нет конфет.

Он облизнулся.

А что это там, за кастрюлей? Тихон отпустил дверцу и почти по пояс влез в холодильник. Дверца начала медленно закрываться.

В тот момент, когда Тиша убедился, что за кастрюлей скрывается майонез, и с ликующей улыбкой тянул свои находки наружу, дверь легонько хлопнула его по ногам.

Дрогнуло сердце, дернулись руки, и блюдце со звоном раскололось об пол, вывалив содержимое на линолеум.

От обиды Тихон расплакался.

— Ты, сволочь, — он легонько ударил рукой по равнодушному белому боку. Затем с ожесточением саданул посильнее и зашипел. Ушибленная рука болью отозвалась в костяшках пальцев.

Холодильнику надо отомстить. Тиша обследовал его со всех сторон и в широкой щели у самой стены нашел нечто интересное. Там находилась система трубок с циркулирующим внутри хладоном.

Слова такого Тихон, конечно, не знал и о назначении трубок не догадывался, зато правильно предположил, что это нечто важное. А в щель спокойно могла пролезть его рука с молотком, и еще оставалось место для замаха. Он надеялся, что холодильнику придется туго.

В ящике с папиными инструментами обнаружился маленький топорик с черной резиновой (как нельзя кстати!) ручкой.

Однажды к ним пришел электромонтер — менять проводку на счетчике. Любопытный Тихон наблюдал за его работой с тайной надеждой: вот-вот выскочит электричество, и начнется схватка не на жизнь, а на смерть. Монтер уже заканчивал ремонт, ровным счетом ничего интересного не происходило, и Тиша решился задать вопрос:

— А почему вас электричество не кусает?

— А я в перчатках.

— Вам холодно?

Монтер рассмеялся и объяснил ему, что перчатки резиновые, и ток не может их прокусить.

— А что такое ток?

— Ну, электричество.

Тихон немного подумал и спросил:

— Они волшебные?

— Нет, просто резиновые. А ток... а электричество не проходит сквозь резину.

Тихон еще немного подумал и сделал вывод:

— Значит, резина волшебная.

Монтер опять рассмеялся и ничего не ответил.

— Ой-ля-ля, ой-ля-ля! — на манер разбойников из «Бременских музыкантов» пропел Тихон. Топорик с волшебной ручкой! Это, пожалуй, сработает надежнее молотка.

Тиша сделал три твердых шага к холодильнику, а на четвертом нерешительно остановился. Может, не стоит портить холодильник? Ведь тогда негде будет хранить все те вкусности, которые приносят родители. И нагоняй он получит нешуточный.

Нет, пожалуй, не стоит. Тихон вернул топорик на место. А вот проучить его, чтоб не зазнавался — надо.

Холодильник делает холод. Когда мама его расхолаж... размораживает, она открывает его дверцы настежь, подпирает их табуреткой и крутит ручку внутри. Тогда весь лед тает, а холодильник становится похож на глупый, ненужный железный ящик. Это — то, что надо. А перед приходом родителей можно будет включить его.

Тихон так и сделал. Удовлетворенное самолюбие направило его прямиком к книжному шкафу. До прихода папы надо еще успеть покататься.

* * *

Дом разозлился не на шутку. Что за глупость — отключить холодильник, оставив внутри все продукты? Но злило его даже не это, а собственная беспомощность. Он бы мог повернуть ручку. И закрыть дверцы тоже мог. Но убрать табуретку — для этого у него просто не хватит сил. В нормальном состоянии.

Лишь одно умение сейчас пригодилось бы — присущая всем сознательным домам способность к трансформации. Но не факт, что он сможет достаточно долго балансировать между здравомыслием и сумасшествием, чтобы хотя бы откинуть табурет в сторону. И нет гарантии, что после трансформации он останется самим собой, а не превратится в уродца, обреченного несколько дней — до самой смерти от перенапряжения — страдать полтергейстом, лишний раз подвергая опасности обнаружения весь

свой род. Ведь люди, хотя и знали о полтергейсте, пока упорно игнорировали его. Зачем давать им лишние козыри?

— Согласен, — уважительно сказал шкаф. — Тебе придется просто терпеть.

Дом терпел. И напряженно думал.

Этот мальчишка — настоящий изверг. Да, он тоже был немного неправ, когда подтолкнул дверь. Но мыслимое ли дело: из-за такого пустяка портить пищу и отключать верой и правдой работавшего помощника? Не первый ли это признак грядущей беды?

Иногда, очень-очень редко, по телефонным проводам до него доходили странные истории, передаваемые другими домами. Будто объявляются порой самонадеянные, глупые или слишком добрые дома, которые в упор не замечают опасности. Будто погибают такие дома быстро, но мучительно, и хоронят в себе многих жильцов.

Дом не желал такой судьбы. Возможно, ребенка придется убрать.

Самое трудное — сделать так, чтобы смерть выглядела естественной для людей. Электричество не подходило. Сбросить люстру? Тяжело точно прицелиться. Прихлопнуть сервантом? Это еще сложнее. Газ тоже не годился: могут пострадать другие, невиновные. Посоветоваться со шкафом? Нельзя — он слишком хорошо знает мир людей и чересчур привязался к ним. Он вновь переубедит — как уже случилось однажды, после истории с кошкой.

Дом не собирался начать расправу немедленно. Ему просто нужен хороший план. На всякий случай.

К примеру, при некоторой сноровке можно попробовать затянуть ребенка под воду во время субботнего купания в пенной ванне. Минимум трансформации, немного риска — и гарантированный успех. Один вариант есть.

* * *

Мамин книжный шкаф на самом деле подарили папе. Точнее сказать, как-то папа помог знакомому столяру с постройкой новой мастерской. Работал во время отпуска и за символическую плату.

Знакомый решил в долгу не оставаться. Во время постройки мастерской Сергей проговорился о том, что жена много и с удовольствием читает. И вскоре в их квартире появился новый жилец.

Огромный, высотой до самого потолка, трехметровый шкаф выглядел непривычно. Книги в нем стояли в два ряда: вдоль стены, в заднем ряду, находились сплошные полки, разбитые на неравномерные ячейки; в переднем же ряду, на специальных рельсах, располагались еще две секции метровой длины. В итоге, передвигая секции по рельсам, можно было легко получить доступ к любой книге заднего ряда.

Одну из этих секций и облюбовал Тихон.

Он вытащил несколько книг с разных полок (чтоб было где стоять и за что держаться), залез на шкаф и с силой оттолкнулся свободной ногой от другой секции.

— Вперед..., — секция врезалась в стену, и Тихон чуть не сорвался. Ага, надо потише отталкиваться. Он опустился на пол и откатил секцию на прежнее место.

— Впере-од! — вот теперь получилось гораздо лучше.

Где-то с пятого «заезда» Тиша начал покачиваться, воображая, будто под ним скаковая лошадь. А на девятый раз полка под ногой треснула, вместе с Тихоном упала на нижнюю полку и, естественно, сломала ее. Ниже, к счастью, полок не оказалось.

В итоге Тиша чувствительно грохнулся копчиком об пол и, сидя в окружении беспорядочно попадавших книг, погрузился в прострацию.

* * *

Едва только мальчик взобрался на шкаф, дом встревожился. Но шкаф, кряхтя от натуги, успокоил его:

— Не такой уж он и тяжелый. Да и я не такой уж немощный.

Но через несколько минут шкаф вдруг громко треснул и умолк. Дом отчаянно взвыл отдушинами. Никто не откликнулся.

По всему выходило, что, вдобавок ко всем увечьям, сегодня он потерял единственного друга. И будет только справедливым, если расплата свершится тотчас же. Пусть даже для этого придется сильно изменить природу вещей и, может быть, пожертвовать собой, но зато какое блаженство он испытает перед гибелью.

Он уже начал выпячивать стену позади мертвого шкафа, постепенно наклоняя его в сторону ребенка, как вдруг услышал:

— Не толкайся!

— Ты... не умер?

— Да живой я. Только болит все.

— Что ж ты молчал! Я тут криком исхожу...

— А я слышал? Попробуй пойми что-нибудь, когда мозги набекрень. Лучше скажи-ка мне, что это ты вытворяешь?

Дом замялся.

— Можешь не отвечать, и так все ясно. Мы ведь говорили с тобой на эту тему. Уничтожить — легко, сотворить — сложно. Лучше бы ты придумал, как его обуздать.

— Это невозможно.

— Ты так думаешь? — даже сквозь боль в ответе шкафа пробивался сарказм. — А я вот кое-что придумал.

— Как ты мог что-то придумать, будучи на волосок от смерти?

— У меня нет волос. И не надо преувеличивать. Просто когда из меня вынимают много книг сразу, я на время глупею. А размышлял я не меньше тебя. Разве что качественнее. Слушать будешь?

И за что он так привязался к этому грубияну? Дом приготовился слушать.

— Помнишь тот раз, когда нашему демону всыпали ремня? Мы еще потом целую неделю наслаждались тишиной и покоем...

* * *

Тиша чуть не скрутил ручку холодильника, пытаясь включить его до прихода отца. Маленькая соринка между контактами реле делала тщетными все его усилия. Иней в морозильной камере растаял, вода щедро оросила все продукты и вытекла на пол, собравшись в лужу солидных размеров.

Придя домой, Сергей обнаружил несколько более серьезные разрушения, чем рассчитывал. Кроме вандализма (сломанный шкаф) Тиша еще обвинялся во лжи (холодильник прекрасно включался и выключался) и неряшливости (под ноги то и дело попадались солдатики и машинки, иногда весьма чувствительно царапаясь).

Но чаша терпения переполнилась немного позже. Донельзя раздраженный Сергей, планируя починку шкафа, устало опустился в кресло и тут же вскочил, получив болезненный укол. Где-то на сиденье пряталась иголка. Ни визуально, ни тактильно ее обнаружить не удалось.

Тогда Сергей решил отодвинуть кресло: а вдруг иголка проскочила сквозь обивку и теперь лежит на полу? И увидел...

— Тихон!!!

Если отец ТАК кричит — крупные неприятности не за горами. Притихший Тихон торопливо протопал в зал.

— Что ЭТО?

Надо же! Он не ожидал, что ободранный кусок стены будет так быстро обнаружен. Теперь главное — молчать. Иначе придется рассказать еще и про царапину над диванной спинкой.

Сергей целую минуту с молчаливым гневом разглядывал потупившегося сына. Потом вздохнул и пошел за ремнем.

Ира вернулась поздно, когда Тихон уже спал. Сергей вкратце рассказал ей обо всех напастях.

— И что, шкаф сильно сломан?

— Да нет, я уже починил. Перекрутил винты, все подклеил... Ах да, он еще книжки склеил.

— Как?!

— Между собой. Представь себе, разгружаю полки, берусь за книжку — а она ни в какую. Хорошо, что обложки ламинированные: клей их плохо держит. А так бы пришлось читать томик в полметра толщиной.

Они посмеялись. Ира вдруг спросила:

— Слушай, а ты деревья сажал?

— В смысле?

— Ну, когда-нибудь, например, в детстве — деревья сажал?

— У бабушки в селе. Грушу и два тополя. А что?

— Да вот вспомнила... Дерево ты посадил, дом построил, осталось сына вырастить.

— Знаешь, — Сергей немного сдвинул брови, — боюсь, теперь мне придется чаще использовать ремень.

— Он того заслуживает.

Оба посмотрели в сторону детской.

— А дом-то я не сам построил, в смысле не один, — Сергей усмехнулся. — Нет, в нашей-то квартире все стены мои. Я ведь уже тогда знал, где жить буду. А вообще мы ввосьмером его клали. Так что на меня всего десятка полтора квартир приходится.

— А если все квартиры во всех домах посчитать?

— Твоя правда. И все равно, — Сергей вздохнул, — когда для себя строишь — душу вкладываешь. А когда для зарплаты — вечно торопишься, порой такое... тяп-ляп выходит.

— Тяп-ляп ты мой, — Ира ласково положила руку Сергею на шею. — Пойдем-ка спать.

* * *

— Удалось, — дом радовался, как ребенок. — Теперь целую неделю будем жить спокойно.

Шкаф умилился такому простодушию.

— А что ты скажешь, — осторожно начал он, — если через неделю мы повторим? У тебя ведь есть еще интересные мысли? Вроде той, с реле?

— Есть, но совсем мало.

— Ничего, — утешил шкаф, — у меня на двоих хватит. Здесь главное не переусердствовать.

— Так это что получается? Выходит, что мы теперь будем его воспитывать?

— Вроде того.

Они немного помолчали. Дом предвкушал будущее, свободное от ежедневного риска и напряжения. Шкаф обдумывал только что услышанный диалог.

Если он все правильно понял, многое становится ясным: кто дает домам жизнь, почему железобетонные громады-соседи не отвечают на приветствия и как так вышло, что немногочисленные случайные телефонные собеседники все как на подбор оказались кирпичными домами.

— Знаешь, — задумчиво скрипнул полкой шкаф, — у людей так принято.

— Как?

— Когда родителей нет дома, старшие братья присматривают за младшими...

ЮБИЛЕЙ

Алла ГОРЕЛИКОВА

О Юбилее начали говорить давно. По-моему, еще до выборов Мэра. Ну да, наш всенародно любимый Мэр пошел на второй срок в основном благодаря обещаниям отметить юбилейный День Города так, что всему миру завидно станет. Раздразнил у людей любопытство, на нем и выехал. Это не мои слова, папины. Папа на выборы не ходит. Говорит, все они одна компания и хрен редьки не слаще. Но я не о том. После выборов Мэр взялся выполнять обещание. Да как взялся! Очень скоро народ только и делал, что ждал обещанного Юбилея, обменивался слухами о подготовке Юбилея, строил планы на Юбилей... Нет, я тоже ждала с нетерпением, но не настолько же! В Сети невозможно стало найти местечко, где не мелькало бы: Юбилей, Мэр, ВВЦ, Арбат, «Большая Шляпа», карнавал, Мэр, Юбилей... скукота! Где-то за неделю напряжение достигло предела; никто уж и не говорил ни о чем другом... и я тоже стала считать оставшиеся дни и строить планы. Но ведь жизнь всегда найдет, как испортить человеку праздник. За день до начала, всего за день, родители укатили в командировку. В командировку! Какая, спрашивается, командировка может быть за день до Юбилея?! Я даже разревелась. Кто другой был бы счастлив, я знаю: ничего себе, провести три дня Юбилея без присмотра! Но я, к собственному великому стыду, существо совершенно домашнее. Мне мало всех миров Сети и всех друзей в ней, мне надо, чтобы кто-то был рядом, кто-то живой, настоящий, кто не боится быть с тобой таким, каков он есть, без обработки Мастером Образа. А таких, думаете, много? Только родители. Да еще Миша. Но у него, наверное, свои планы. Иначе он, конечно, позвонил бы мне. У всех нормальных людей давно, конечно, определилась компания на праздник, одна яЕ а что я? Хуже прочих? Вот включу сейчас новости...

А ведь праздник, по сути, начался уже сегодня. В новостях только о нем и шумели, на всех каналах, и кто там только не выступал! Мэр и Президент, жена Мэра и жена Президента, секретарь-референт Мэра и пресс-секретарь Президента, Министр культуры и Главный архитектор... и куча других людей, более или менее популярных. И все они говорили об одном. Каждый на свой лад превозносил прекрасный город, древний и вечно юный, бестолково-шумный и приветливый, заманчиво многообразный... и так далее, и тому подобное. Мне быстро стало скучно, но не выключать же? В тишине лучше не станет.

Он позвонил. Не в Сети — в дверь! Он протянул мне огромный, пахучий, совершенно необыкновенный букет и спросил:

— Что это с тобой? Ревела?

Я могла только кивнуть, мне и глаза-то на него поднять стыдно было — что он обо мне подумает?! — и я спрятала пылающее лицо в пурпурно-золотую роскошь, названия которой не знала. Мише, страшно сказать, двадцать лет, через месяц он собирается защищать диплом, и каждый раз, когда он приходит, я удивляюсь — ну что он во мне нашел?! И я каждый раз благодарю судьбу за это чудо, и я молюсь Богу, которого, говорят, нет, чтобы замечательный парень Миша как можно дольше не встречал ту прекрасную взрослую девушку, на которой он захочет жениться. Потому что я хоть и желаю ему счастья всей душой, но в тот радостный для него день стану очень, очень несчастна...

— Твои — дома?

Я чуть опять не разревелась. И он все понял, представьте, он моментально все понимает, мне уж пора бы привыкнуть, но к такому разве привыкнешь?.. Он выволок меня из дома и повел в кафе. За два квартала от нас — замечательное кафе-автомат, там кофе и мороженое, и столики на двоих, и высоченные тополя, засыпающие щекочущим нос пухом редких посетителей. И что интересно, до знакомства с Мишей я ни разу там не была, это он привел меня туда, а ведь он живет на другом конце города!

Лучшего успокоительного, чем мороженое, просто нет, что бы там фармацевты ни болтали в своей рекламе. А из мороженого лучшее — сливочный пломбир, это классика, а против классики, как говорится, не попрешь. Я спросила:

— Как называются твои цветы? Я таких никогда не видела.

Миша хитро улыбнулся и ответил:

— Хризантемы.

Я чуть пломбиром не подавилась:

— Врешь ты, Мишка! Будто уж я хризантем не знаю!

— Ну, не совсем хризантемы. Генотип слегка подправлен. Но другого названия для них пока не придумали.

— Ой... Так это ты сделал? К диплому?

— Диплом у меня по сапфировым лисам. А хризантемы — для тебя, Ляля. Я зайду за тобой завтра. Это будет лучший праздник в твоей жизни, обещаю!

Назавтра, прямо за завтраком, я отправилась в Сеть. Я почти никогда не гуляю в Сети одна, что-то во мне впадает в панику при одной мысли об этом; но ведь скоро придет Миша. Мне ужасно хотелось угадать, куда он меня пригласит; с ним, конечно, не угадаешь, но думать об этом так интересно...

Конечно, все каналы новостей транслировали Юбилей. Странно, если было бы иначе — такой праздник, ведь не все могут участвовать вживую. Есть на свете и немощные старики, и прикованные к постели больные, и иногородние — столица не резиновая, всех желающих принять не сможет; но есть и Сеть, и без праздника не останется никто.

Я чуть не забыла о заглушке, так замечталась; спохватилась в последний момент, когда реальность праздника начала приобретать опасную глубину, заслонять привычную гавань квартиры, подавлять ее... Еще чуть-чуть — и отправилась бы на Юбилей одна, что потом бы Мише сказала? А так, с заглушкой, можно просто подглядывать — чем я и занялась с большим удовольствием.

Голубое небо, зеленый корт. Азартные вопли болельщиков. Голоногие дылды как на подбор, с трещотками, в золотых, третий номер, лифчиках и фетровых шляпах устаревшего двести лет назад фасона — группа поддержки на западный манер. Волевое, в меру загорелое, сексапильное лицо вице-спикера с наливающимся на скуле синяком — пропустил удар. «Я рассчитываю встретиться с господином канцлером в финале, и уж тогда посмотрим, кто кого!» Свист и хохот на трибунах, трещотки, трехцветные зонтики над веселыми лоточницами — знаменитая на весь мир «Большая Шляпа». Миша не смотрит спорт. Переключаю.

Клетчатая кепка, круглый красный нос, исторический булыжник под ногами. Голубые ели на заднем плане, гроздья рвущихся ввысь разноцветных, ярких, блестящих шариков. Василий Блаженный облеплен детворой, Микки-Маус раздает кока-колу. Ненавижу колу.

Переключаю.

Звонок.

Бегу открывать.

— Привет, как настроение?

Я ничего не отвечаю, только улыбаюсь, и не хочу, а улыбаюсь, все шире и шире, ой, стыдоба...

Миша обнимает меня за плечи, из комнаты слышны взрывы, я вздрагиваю.

— Куликовскую битву смотришь?

— Не знаю... я так, щелкаю.

От пальбы закладывает уши, я мчусь в комнату и, не глядя, переключаю.

— Это что, вот завтра немецкое наступление во всей красе.

— Шутишь?

— Серьезно. В новостях рекламу дали.

Миша смотрит мимо меня, я оглядываюсь и восхищенно обмираю — на Арбате уже начинается карнавал. Вот куда я хочу!

Я спрашиваю:

— Миш, а куда мы пойдем?

— А куда ты хочешь?

— Честно?

Он улыбается и кивает, я бы жизнь отдала за его улыбку, скажи он после: «Я подожду, когда тебе исполнится восемнадцать»... Нет, не надо мне об этом думать! Ему тогда будет двадцать три, а в двадцать три все нормальные люди уже, наверное, давно женаты.

— Куда ты поведешь, туда и хочу.

— Тогда выключай. Мой сюрприз ждет внизу. Хочешь прокатиться на настоящем велосипеде?

— Ты раздобыл велосипед?! — С ума сойти, он бы еще живую лошадь приволок! — И что, он способен ехать?

— Еще как способен.

Кажется мне, что он меня разыгрывает... Велосипед, ха!

— И ты всерьез думаешь, что сегодня можно раскатывать по Москве на какой-то там древней технике? Нет, успех тебе, конечно, обеспечен, но ведь наедешь на какого-нибудь ротозея.

— Лялька, — Миша хохочет, — да ты сначала высунь нос наружу!

— Ну, пошли! — Я думаю, когда мы выйдем, никакого антикварного транспорта там и в помине не окажется, и мы посмеемся над идеей удержаться на двух колесах в праздничной толпе и пойдем...

— Вот! — Миша хлопнул ладонью по нелепо крохотному сиденью. — Спорим, забоишься на раме ехать?

Я растерянно оглядываю до странности просторный двор:

— А люди где?

— А ты как думаешь? Юбилей же, Лялька!

Действительно, спохватываюсь я, что сегодня интересного на обычной улице? Вот на Арбате весело и шумно, и велосипед, наверное, пройдет на ура.

— Ладно, Миша, я согласна взгромоздиться на эту ненадежную штуковину, но с тебя двойной пломбир на Арбате.

— Обязательно, Лялька! С орехами и шоколадом!

И мы едем, и мне сначала становится жутко, а потом весело, и сладко замирает сердце, и ласковый ветер, и простор совершенно пустых улиц...

— Мих-Мих! Здорово!

Мы останавливаемся, и я растерянно хлопаю глазами: более странную компанию разве что в кино увидишь. Парень — копия Антаресский Охотник из «Нашествия», это ж сколько возился с гримом?! Другой — словно из старинного вестерна, какой-нибудь Чингачгук или Виннету. Девчонка помладше меня, с золотистыми косичками, одета, как Бекки в «Томе Сойере». И все... на коньках? Мне захотелось протереть глаза.

— Мих, твоя девушка никогда роллеров не видела?

А, ролики... Что-что? «Твоя девушка»? Так, оставим в покое глаза, пора прочистить уши!

— Это Ляля. Она и на велосипед сегодня первый раз в жизни села, зато у нее все впереди. Ляля, эти оболмоты — мои хорошие друзья.

— Антон, — Чингачгук крепко пожал мне руку, и мое ощущение реальности окончательно уехало куда-то.

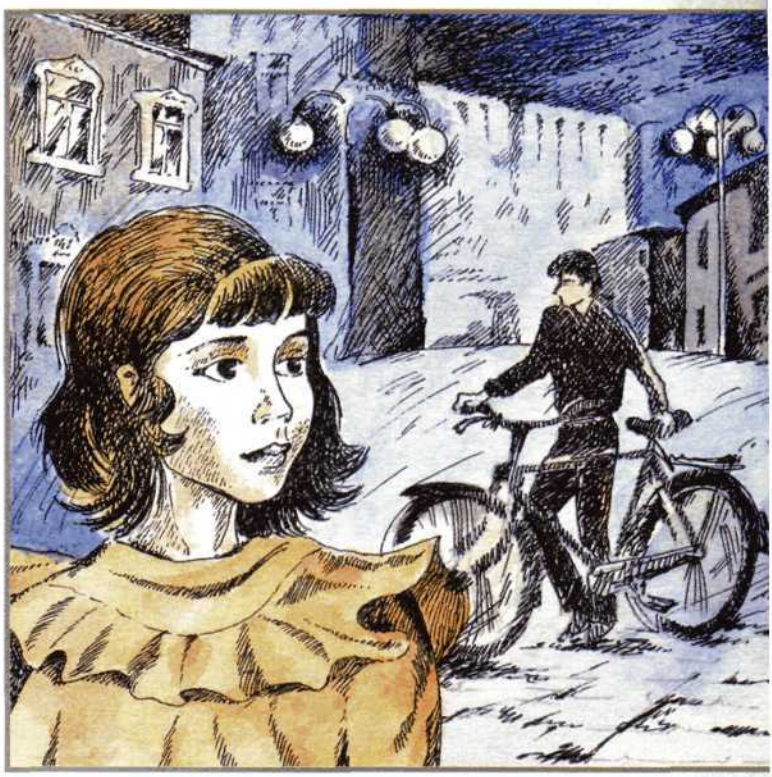
— Игорь. — Охотник отдал честь и широко улыбнулся. — А это Светланка. Вы куда?

— На Арбат.

— Мы тоже, — Игорь легонько дернул Светланку за косичку. — Хочу показать ребенку суровую правду жизни. Ну что, на скорость до почты?

— Давай. Лялька, держись!

И ласковый ветер, и смех, и дыхание Миши — совсем рядом... «Твоя девушка»! Мне уже не хочется на карнавал, там шумно и людно, я хочу, чтобы так все и оставалось — пустые улицы и мы. Антон обгоняет нас и кричит:



— Нравится, Ляля? Сегодня обзор — на сотню гигабайт!

— Нравится! — Я смеюсь, я никогда еще не знакомилась так легко. — Очень нравится!

— Ты когда-нибудь отвыкнешь от сленга? — строго спрашивает Миша. — Обещал же!

— Мих-Мих, да разве это сленг! Так, отдельные биты!

Мы подкатываем к почте, и я от счастья, кажется, на седьмом небе, мне уже абсолютно все равно, что происходит вокруг, потому что Миша снимает меня с рамы и не сразу отпускает... а вдруг он все же решит подождать три года? Растерянный Светланкин голосок возвращает меня на землю:

— А карнавал?

И правда, спохватываюсь я, здесь уже Арбат, здесь сейчас должны плясать медведи и скоморохи, и всякие там крестьянки в огромных цветастых шалях, растрепанные чумазые ведьмочки, параллельно-марсианские долгоносики, музыка, мороженое...

— Эх вы, дети! — Игорь снимает ролики, помогает переобуться Светланке. — Юбилей же! Кого на улицу вытащишь, когда все развлечения в Сети?

— Дешево, — добавляет Антон, — гарантия хорошей погоды, никаких беспорядков и полный контроль над ситуацией.

Миша подмигивает мне:

— Сразу видно будущего социолога. Ну что, погуляем по настоящему Арбату?

Я оглядываюсь: голубое небо в густых штрихах перистых облаков, слепые зеркальные окна Нового Арбата, идеальная мостовая, привыкшая к посольским лимузинам и интуристовским автобусам... да есть ли они на белом свете, послы и интуристы? Велосипед и три пары роликов. Абсолютная тишина. Словно мой город вымер в одночасье.

— Ты была здесь когда-нибудь? По-настоящему, не в Сети?

— Нет...

Неровный тротуар Старого Арбата, с зияющими там и тут прорехами в недавно отреставрированной, судя по новостям, плитке, — теперь ясно, почему мои новые знакомцы сняли ролики! — дает совершенно особый звук. Наши тихие, вразнобой, шаги отдаются многократным эхом, эхо мечется меж двух сплошных стен псевдоисторических фасадов, не находя выхода, и подчеркнутая им тишина кажется глубже и значительней. И я так ясно представляю, как сидят в комфортабельных современных апартаментах, в подключенных к терминалам креслах бесчувственные тела, пока души веселятся в Сети, празднуя долгожданный Юбилей... и кажется мне, что по самой знаменитой, стократ воспетой улице древней столицы идут ее последние живые жители... ■

Рисунки Виктора ДУНЬКО

ВСЕ О КОМПАКТ-ДИСКАХ И АУДИОПЛЕЕРАХ

Валентин СТРАХОВ
к. т. н., профессор

БУРНОЕ РАЗВИТИЕ ОПТОЭЛЕКТРОНИКИ привело к прорыву в области оптико-механических запоминающих устройств. В 1980 г. появились первые компакт-диски (CD) и устройства для их воспроизведения — аудиоплееры (CD-плееры), когда компании «Philips» и «Sony» выпустили стандарт «Red Book» для цифрового аудио. Внешне они были похожи на проигрыватель с грампластинкой, да и способ изготовления CD был подобным: оттиск с мастер-диска. Способ же считывания информации был оптическим, без контакта с поверхностью, что резко снижало износ CD.

Самый простой CD представляет собой основу из пластика с отражающим алюминиевым слоем и защитным покрытием из прозрачного лака. Информация читается только с нижней зеркальной поверхности диска. На верхней — ярлык с названием. Цифровые данные записываются на CD в двоичном коде в виде микроскопических углублений, которые можно осветить тонким лучом лазера и считать отражение с помощью фотодиода. Единицы информации считываются благодаря отражению от маленьких зеркальных участков поверхности, нули — за счет отсутствия или отворота зеркальца. В результате появилась возможность более плотной записи информации на диск и, соответственно, записи на одном CD нескольких пластинок. Аудио-CD запоминает данные на дорожках (как правило, одна песня занимает две дорожки). Он может иметь до 99 дорожек и обеспечивать до 74 мин звучания. Каждая из дорожек делится на фрагменты по 2352 байта цифровой аудиоинформации, звучащие 1/25 долю секунды. Эта область называется областью пользовательских данных. Для повышения надежности считываемых данных за счет избыточности информации используется так называемый перекрестно-чередующийся код Рида-Соломона обработки и коррекции ошибок. Если диск запачкается или на нем возникнут царапины, код попытается воссоздать музыку. Если код будет не в состоянии справиться с работой, музыка не зазвучит. Формат (расширение имен) используемых файлов у таких CD — *.cda.

В 1985 г. появились первые цифровые CD и соответствующие им устройства воспроизведения, адаптированные для персонального компьютера. Емкость одного диска составляла около 650 Мб. Такой диск может хранить около 270 тыс. печатных страниц. Их можно изготавливать, распространять и заменять также легко, как аудио-CD. Диски CD-ROM (компакт диск только для считывания информации) представляют собой элегантное экономичное решение с точки зрения размеров и простоты изготовления и поставки тысяч мультимедиа-приложений. Эти приложения сегодня всем известны: оркестровые концерты, различные справочники, энциклопедии, кинофильмы, компьютерные игры, книги, обзоры музейных коллекций, маркетинговые продукты и др. Подсчитано, что один диск CD-ROM может хранить 16-часовую аудиозапись (8-битовое квантование на 11 кГц), часовую видеозапись в сжатом виде с VHS-качеством или 100 снимков Photo CD. Диски CD-ROM привлекают нас не только большой емкостью и все возрастающей скоростью считывания. Распространение различной информации на них весьма экономично, особенно для больших приложений. Кроме того, они экономят место на жестких дисках компьютера. Многие приложения, записанные на них, предоставляют право выбора между запуском прямо с CD или полной загрузкой на жесткий диск. В качестве бесплатного приложения вы можете проигрывать свои аудио-CD на CD-ROM дисководе (обратное, правда, невозможно).

ЧТО ПРОИСХОДИТ С CD и использующими их устройствами? Существует «материальная» сторона — структуры, устройства — и «идеальная» — программное обеспечение, форматы, способы кодирования и записи-считывания. Сначала развивается более гибкая сторона — программное обеспечение. При этом, как правило, реализуются скрытые возможности структуры и обеспечивается совместимость. Затем, когда возможности данной структуры исчерпываются, она должна заменяться другой. При этом теряется совместимость, но возникают возможности дальнейшего прогресса с новым программным обеспечением.

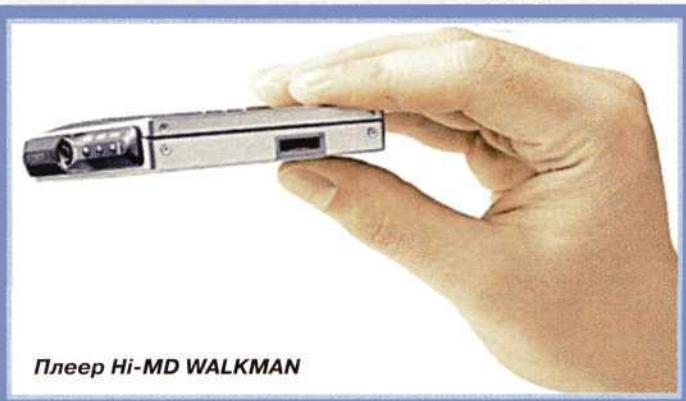
Прогресс в области технологии привел к появлению CD и устройств с возможностью однократной (фоторезистивные материалы) и многократной перезаписи информации и устройств с 52-кратной скоростью считывания. Многократная перезапись информации стала возможной благодаря появлению новых полимерных материалов (вместо алюминия), отражающая способность участков которых меняется в зависимости от режима остывания пятна, задаваемого задним фронтом записывающего луча лазера. Появились двухслойные CD, где запись и считывание информации производятся фокусировкой луча на отдельном слое и двухсторонние CD с соответствующим увеличением емкости.

Появились DVD-диски с уменьшенным расстоянием между дорожками и емкостью до 4,7 Гб. DVD — это оптический формат с расстоянием между дорожками до 0,74 мкм, с глубиной канавки до 0,4 мкм, цифровой апертурой до 0,6 и длиной волны луча лазера до 0,64 мкм.

Не сдают позиций и аудиоплееры на жестких магнитных дисках, поражая воображение все растущей емкостью и скоростью обмена информацией. Емкость памяти этих устройств уже приближается к 100 Гб. Размеры, вес, потребление питания, ударная и вибрационная стойкость этих устройств, правда, оставляют пока желать лучшего.

Уверенно развиваются и полупроводниковые «Memory Stick»-устройства, емкость которых уже достигла 2 Гб при очень большой скорости, высокой устойчивости к ударам и вибрации, малых габаритах и малой потребляемой мощности. Создание таких полупроводниковых запоминающих устройств большой емкости с сохранением информации при выключении питания и организованной последовательной выборкой стало возможным благодаря успехам микроэлектроники. Емкость их постоянно растет, а цена непрерывно снижается. Все же для создания музыкальных архивов стоимость таких устройств достаточно высока.

В КОМПЬЮТЕРАХ ДЛЯ РАБОТЫ СО ЗВУКОМ используются звуковые карты (платы или встроенное оборудование). Их задача — преобразовать аналоговую звуковую волну в цифровой сигнал (с ко-



Плеер Hi-MD WALKMAN

торым только и может работать компьютер). Звуковые карты работают также и в обратном направлении, преобразуя цифровой звуковой сигнал в аналоговый, воспроизводимый динамиками или наушниками. Когда компьютерная система выполняет запись звука, аналого-цифровой преобразователь на звуковой карте измеряет звуковые сигналы через равные промежутки времени и присваивает этим сигналам определенные цифровые значения. Частота, соответствующая этим промежуткам времени, называется частотой дискретизации или квантования. Количество битов, используемых для кодирования информации и определяющее точность преобразования, называется разрешением. Например, говорят: частота квантования 44 кГц и разрешение в 32 бит. Естественно, что чем выше частота квантования и разрешение, тем выше качество записываемого и воспроизводимого сигнала. Но растут размеры файлов, например, трехминутная 16-битовая стереозапись, квантованная на 44 кГц, занимает около 30 Мб памяти.

Размер файла зависит и от формата записи. WAV-файлы создаются соответствующей звуковой платой методом частотного синтеза, например, при записи с микрофона, или берутся из стандартной библиотеки звуков Windows, и используются для сопровождения определённых событий. Они хорошо передают звуки музыкальных инструментов, но, конечно, не в состоянии передать всех оттенков человеческого голоса.

В отличие от WAV-файлов, MIDI-файлы намного меньше, т.к. хранят только описание звука, а не сам звук. Они представляют собой наборы команд, которые подаются на вход MIDI синтезатора звуковой карты, который обрабатывает и воспроизводит запрограммированные и заранее записанные звуки инструментов. Для сравнения: час стереомузыки в стандарте MIDI займет менее 500 Кбайт, объем такого же WAV-файла будет в тысячу раз больше!

Размеры звуковых файлов можно уменьшить различными методами сжатия и кодирования информации. Например, «TrueSpeech» для речевых файлов уплотняет их в 10 раз, MPEG для аудио- и видеофайлов — в 12 (JPEG сжимает фотофайлы в 25 раз, правда, с некоторым снижением качества). В настоящее время для записи музыки наиболее популярным является открытый метод MPEG3 или сокращенно MP3.

Поскольку информация, записываемая на носитель, тем или иным образом кодируется и сжимается, то для ее воспроизведения требуются и соответствующие декодирующие программы, называемые кодеками. Способ кодирования и тип используемого звукового файла отражается в расширении имени файла *.WAV, *.WMA, *.MP3. Для воспроизведения динамиком цифровой файл должен быть преобразован в аналоговый. Это преобразование может быть аппаратным (в плеерах) и аппаратно-программным (в компьютерах). Аппаратная реализация применяемой в плеере системы кодирования часто отражается в наименовании устройства (аудио-CD-плеер, DVD-плеер, MP3-плеер, Hi-MD, мультисистем и т.п.).

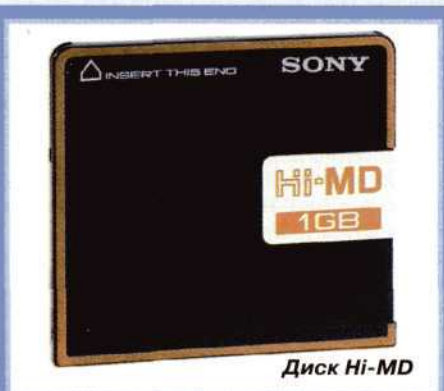
В последнее время появились очень мощные и дорогие звуковые карты с высоким разрешением (128 и даже 256 бит), содержащие специальные процессоры и программы (с разной степенью сложности кодирования и декодирования и вычислительной мощностью) для обработки звука. Естественно, существуют и соответствующие стандарты, регулирующие разработки в области обработки звука. Последними достижениями в области звуковых кодеков являются AAC, WMA, MP3 и ATRAC (ATRAC3plus).

МАГНИТООПТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ. Отдельно существует класс магнитооптических дисков (МОД) и устройств, в которых для записи и хранения информации используются магнитные свойства вещества, а для считывания эффекты вращения плоскости поляризации при отражении (Фарадея) или прохождении (Керра) поляризованного света луча лазера. При этом если между лазером и фотоприемником установить систему поляризатор—анализатор, то сигналы «1» и «0» будут отличаться по интенсивности. Магнитооптические системы, вообще говоря, позволяют вести запись с гораздо более высоким разрешением, чем при чтении. На диске можно записывать магнитные «биты», размер которых гораздо меньше сфокусированного пятна луча лазера, которое ограничивается используемой длиной волны света. Отсюда и стремление к применению «синих» и «ультрафиолетовых» лазеров.

Несомненный лидер в области МОД аудиоплееров — фирма «Sony», которая с 1992 г. продала в Европе более 10 млн единиц МД-оборудования. Самым значительным изменением в 2004 г. стало создание новых носителей Hi-MD двух типов: нового диска емкостью 1Гб (45 ч воспроизведения) и переформатированного раннего МОД, емкость которого увеличилась со 177 Мб до 305 Мб. В технологии «Domain Wall Displacement Detection» носитель представляет собой трехслойный «сэндвич», который состоит из слоя считывания, переключающего слоя и слоя памяти с разными точками Кюри. Когда переключающий слой нагрет выше своей точки Кюри (меньшей, чем для двух других слоев), то это увеличивает размеры доменов в слое считывания по сравнению с соответствующими им доменами в слое памяти, обеспечивая возможность считывания доменов слоя памяти, меньших пятна луча лазера. Образуется некая магнитная линза. Так получается недорогой съемный носитель информации с емкостью, эквивалентной 45 обычным CD! Имея такую емкость и используя новый режим линейной импульсно-кодовой модуляции, можно записывать и воспроизводить музыкальные записи без сжатия, сохраняя полное качество звучания.

Кроме того, была разработана и новая технология сжатия записей ATRAC3plus, обеспечивающая чистое, высококачественное звучание музыки (неотличимое от CD) в сочетании с высоким коэффициентом сжатия (до 30 раз). Музыка на дисках Hi-MD записывается с использованием новой технологии OpenMG, которая обеспечивает защиту авторских прав. В результате получился идеальный защищенный съемный носитель. И, кроме всего прочего, очень дешевый: диск емкостью 1 Гб стоит 7 долл.

В соответствии с разнообразием потребностей и применений для записи и воспроизведения дисков Hi-MD были разработаны пять моделей плееров Hi-MD WALKMAN. Устройства позволяют воспроизводить и записывать и обычные минидиски с удвоенной емкостью, и копировать один CD всего за 40 с. Формат Hi-MD позволяет хранить любые файлы — будь то аудиофайлы, изображения, или данные — поскольку он использует такую же файловую систему FAT, как в компьютере. Hi-MD WALKMAN подключается к компьютеру при помощи кабеля USB. Передача данных осуществляется просто путем перетаскивания файлов мышкой к пиктограмме съемного диска на рабочем столе. На Hi-MD WALKMAN можно записывать информацию с любых существующих источников, вплоть до микрофона. Программа SonicStage 2.0 позволяет поддерживать все распространенные форматы аудиозаписей, такие как WAV, WMA, MP3. Плееры Hi-MD WALKMAN уникальны благодаря сочетанию таких свойств, как относительная дешевизна и сменяемость носителей, миниатюрные размеры, наличие противоударной защиты и длительное время работы от одной зарядки аккумуляторов. Фирма «Sony» надеется, что новые портативные сетевые аудиоплееры Hi-MD WALKMAN займут достойное место на рынке подобных устройств. ■



Диск Hi-MD

Подключение к компьютеру

КОЛОБОК ДЛЯ ЭКСТРЕМАЛОВ
или РАЗВЛЕЧЕНИЕ БУДУЩИХ КОСМОНАВТОВ

Станислав СЛАВИН

По телевидению довелось видеть, как человек влез внутрь огромного прозрачного шара и покатился вниз с горы. Что это — новое развлечение? Вид спорта? Есть ли такие шары в нашей стране?

Алексей Меркулов, Краснодарский край

К полету готова!

ЛИЧНО Я ВПЕРВЫЕ увидал такой шар на празднике ресторана «Макдональдс», что на Тверском бульваре. И сразу вспомнил, как в детстве мы занимались довольно рискованным развлечением. Ты влезал внутрь старой автомобильной шины, а приятели спускали тебя с горки. Тут было главное — удержать равновесие и не свалиться на бок на всем ходу. Иначе синяков и шишек не избежать.

Ныне же, чтобы не свернуть себе шею, кувыркаясь с холма, современные затейники заменили бублик колеса сферой из прочного, прозрачного пластика. Причем когда подобные мероприятия происходят прямо в городе, вместо зеленого холма используют деревянную рампу. С нее, кстати, и катали прозрачный шар с очередным счастливчиком внутри на Тверском бульваре.

Я попытался было прокатиться тоже, но, глянув на хвост длиннейшей очереди, понял, что стоять в ней придется до позднего вечера. И чтобы не терять время попусту, решил разузнать побольше об этом необычном развлечении.

ПРОЗРАЧНЫЙ ШАР называется «зорб». Откуда взялось столь странное название, никто толком не знает. Лично мне кажется, что тут не обошлось без влияния Александра Грина с его чудным городом Зурбаганом, жители которого наверняка не отказались бы от подобного средства транспорта. Тем более, что в нем можно кататься не только по суше, но и по воде.

Что же касается самого шара, то, оказывается, впервые он широко был продемонстрирован в кинокартине *«Доспехи бога-2. Операция «Кондор»*, где в качестве зорбонавта выступал сам Джеки Чан. Создал же надувные доспехи французский архитектор Жиль Эберсоль.

В свое время маэстро прославился тем, что придумал «Сапору Raft» — огромный надувной плот — научную станцию, которая спускалась вертолетом прямо на макушки деревьев и позволяла биологам, расположившись с комфортом, изучать с такой площадки жизнь тропического леса.

Потом он создал надувной контейнер для размещения научной аппаратуры, предназначенной для изучения Марса. Контейнер с приборами располагался на растяжках внутри прочной пластиковой оболочки, накачанной газом. Таким образом, имелась некая гарантия, что, во-первых, шар, гонимый ветром, будет перемещать аппаратуру по поверхности Красной

Так выглядит зорб

Основные характеристики: диаметр внешней сферы — 3,2 м; внутренней — 1,8 м; масса зорба 56,5 кг; объем воздуха в полностью надутом шаре 23 м^3; общий объем шара 27м^3.

На производство одного шара расходуется: специального клея — более 10 кг; прозрачной поливинилхлоридовой пленки — 50 м^2; баннерной ткани — 33 м^2; нейлоновых струн — 270 м.

Первый зорб появился у нас в 2002 г. Всего в России и странах СНГ по данным на начало 2004 г. продано около 75 зорбов

планеты. И, во-вторых, защищенные упругой прочной оболочкой, приборы не разобьются о камни Марса.

Однако шары Эберсоля на Марс пока не засылали. Возможно, посчитали затею чересчур рискованной. И тогда, чтобы доказать полную безопасность и надежность подобной конструкции, в 1973 г. архитектор запатентовал ее разновидность под названием «La Ballule» («баллон с люлькой») для чисто наземного применения.

Говорят, будто в рекламных целях француз даже лично скатился в своем шаре со склона Фудзиямы. Об этом узнали киношники с телевизионщиками и растрезвонили о новом изобретении по всему миру.

ПОКА ШАРЫ КАТАЛИСЬ ПО ПЛАНЕТЕ, где-то они потеряли мелодичное название «ла балюль» и стали называться «зорбами». Именно так их теперь называют по всему миру. А производят их не только во Франции, но и в Новой Зеландии, Англии, Америке, Германии и даже у нас, в России.

Современный зорб представляет собой огромный, трехметрового диаметра, надувной шар из поливинилхлоридовой пленки. Внутри внешней оболочки расположен другой шар, диаметром метра полтора. Между собой они соединены своеобразным коридорчиком, этаким лазом, через который человек попадает внутрь сферы.

Прочность же всей конструкции придают прочные струны, протянутые не только между оболочками, но и внутри них самих, в качестве своеобразной арматуры.

Для пущей надежности отчаянного пассажира внутри зорба пристегивают специальными ремнями. Толщина воздушной подушки между смельчаком и землей примерно 70 см, что, с одной стороны, достаточно безопасно, а с другой — гарантирует массу впечатлений. Ведь сквозь прозрачную оболочку шара видно, как небо и земля быстро-быстро меняются местами, пока не сольются в ваших глазах в некий сине-зеленый узор. Если, конечно, вы не зажмуритесь.

Впрочем, бывают непрозрачные зорбы. Но их снабжают вставками-окошками, так что земля, пусть даже в иллюминаторе, все равно будет мелькать у вас перед глазами. Так что, видимо, не случайно любители покувыркаться именуют себя зорбонавтами, но не зорберами.

МЕЖДУ ПРОЧИМ, ПОСМОТРЕТЬ НА ВСЕ это интересно не только изнутри. Прозрачный шар на склоне, да еще с живой «начинкой» — зрелище весьма живописное.

Правда, впечатления изнутри и снаружи совершенно разные. Внутри зорба спасительные семьдесят сантиметров совершенно не ощущаются, и каждый раз, переворачиваясь вниз головой, несчастный посылает мысленно последние приветы родственникам. Причем, говорят, привыкнуть к этому невозможно — даже ветераны зорбинга вылезают из скатившегося шара весьма бледными. Снаружи же отчетливо видно, что шар с человеком надежно спрятан внутри другого и весь экстрим выглядит достаточно забавно.

С другой стороны, разогнавшийся шар даже на маленькой кочке может подскочить, словно на трамплине. И когда, пролетев по воздуху изрядное расстояние, зорб шмякнется всем своим (и вашим) весом о землю, видно, «подушка безопасности» на мгновение сплющивается и голова камикадзе оказывается в опасной близости от нашей твердой планеты. Сам же зорбонавт, впрочем, остается в полном неведении относительно своего чудесного спасения.

Кстати, в качестве неожиданного препятствия на пути несущегося зорба может оказаться не только кочка или камень, но и некто живой. Рассказывают, что однажды во время зимних катаний на Воробьевых горах зорб переехал пару удалых сноубордистов. Никто из участников этой странной аварии не только не пострадал, но даже не сразу понял, что с ним произошло.

Позже «досочники» подошли к зорбонавтам, чтобы познакомиться поближе с «неопознанным летающим объектом». Однако от любезного предложения прокатиться с пологого склона любители снежного экстрима почему-то отказались.

СЕГОДНЯ РАЗЛИЧАЮТ четыре разновидности зорбинга. Прежде всего, это Hill Zorbing, то есть катание с возвышенности. Если дело происходит зимой, то это уже Snow Zorbing.

Кроме того, есть также два вида водного зорбинга: Hydro Zorbing и Water Zorbing. В первом случае вода заливается внутрь шара — туда, где сидит зорбонавт. Благодаря воде трение уменьшается и, вместо того чтобы, как обычно, кувыркаться через голову, зорбонавт, при движении с горки, просто скользит, сидя в прохладной луже. Ощущения такие же, как при скатывании по желобу аквапарка.

Прозрачный шар скатывается с горы

Water Zorbing, напротив, позволяет, что называется, выйти сухим из воды. Шар запускают в какой-нибудь водоем, а человек, ухватившись за крепления в своей камере, вышагивает внутри, как по беговой дорожке. И в этом случае ничего особенного опять-таки не происходит.

Так что все приключения происходят с зорбонавтами на суше. А чтобы вам потом не было мучительно больно, опытные люди советуют придерживаться простейших правил.

Прежде всего, выбирайте по возможности ровный склон, желательно слегка вогнутый, в форме желоба, — тогда зорб не отклонится от расчетной траектории. Длина трассы не более 100—120 м — иначе шар разовьет такую скорость, что катание будет сравнимо с трепыханием белья в стиральной машине. Из тех же соображений разумные люди не катаются с крутых холмов.

Спуск на закате — красочное зрелище...

А поскольку зорб легко повредить и трудно починить, перед спуском тщательно осмотрите всю трасу, уберите с нее острые камни, щепки, сучки и т.д.

Наконец, при катании существуют ограничения по весу: стандартный зорб может выдержать одного пассажира весом до 100 кг. Бывает, что в зорбах катаются парами, — тогда каждый, соответственно, должен быть не тяжелее пятидесяти.

Поскольку стоимость зорба сравнима со стоимостью автомобиля, или шара воздушного, то очень немногие могут позволить себе купить такую штуку в личное пользование. Поэтому реальнее всего прокатиться, как уже говорилось в начале, в ходе какой-нибудь рекламной акции или на городском празднике.

Говорят также, что космонавты оценили зорб как хорошее средство для тренировки вестибулярного аппарата для будущих моряков, летчиков и космонавтов. Так что, глядишь, зорбы вскоре появятся в составе стандартного снаряжения училищ и секций, где готовят курсантов для будущих плаваний и полетов. ■

Фото из журнала «Воздух!»

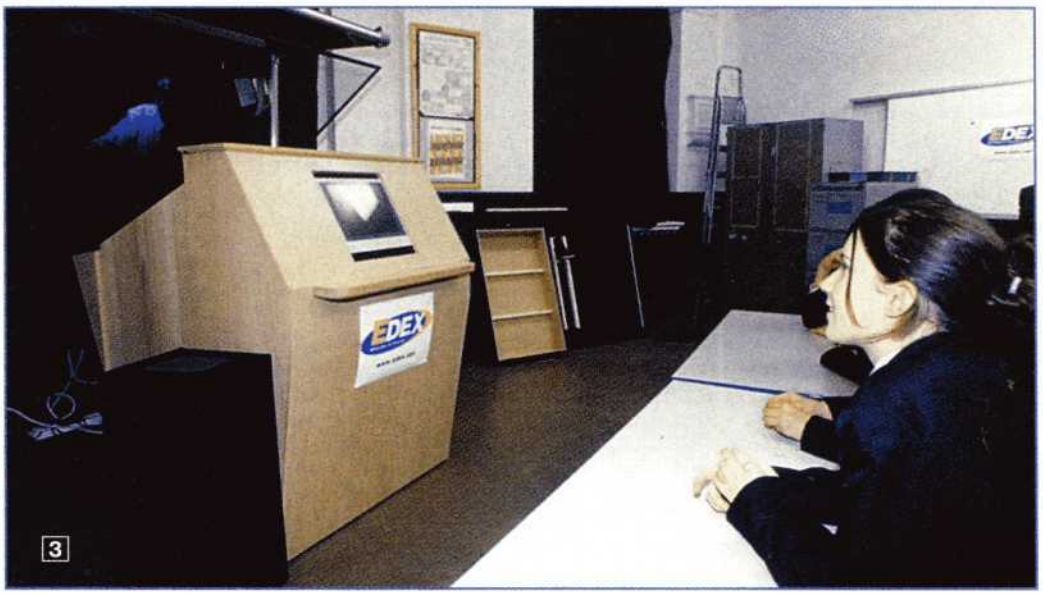
КОНТОРКАМИ ПОЛЬЗОВАЛИСЬ ЕЩЕ ДРЕВНИЕ ЕГИПТЯНЕ. Петр Великий, Наполеон, Гете и Эйнштейн любили работать за ними. Сегодня на конторки снова появился спрос. Наверное, самый элегантный вариант — конторка-бюро от фирмы «Nudo» (1) — с ножками из благородного металла и деревянной столешницей. Но дело здесь не только в дизайне — известно, что конторки оказывают благотворное влияние на позвоночник. Ведь пользоваться ими нужно в стоячем положении. ❑

1

СИДЕНИЕ ССУТУЛИВШИСЬ ЗА КЛАВИАТУРОЙ мешает не только хорошей осанке. В кресле La-Z-Boy's от фирмы «Explorer» (2), где все предусмотрено для долгого безопасного общения с компьютером, можно работать не напрягаясь. Например, свободно откинувшись назад, провести немало времени в Интернете.

Складывающийся столик-поддон захватывает беспроводную клавиатуру. Когда захочется поработать, нужно только повернуть столик и расположить его как удобно. ❑

2



3

УЧИТЬСЯ, НАХОДЯСЬ ДАЛЕКО ОТ ШКОЛЫ, стало возможно с приходом Интернет-связи. По обучающей технологии, представленной компанией «Edex», на видеоэкране появляется голографическое изображение педагога. При этом общаться с виртуальным учителем ученики могут так, словно он находится с ними в одной комнате (3). Учительница математики Катарина Дарнтон очень удивилась, когда увидела себя «телепортированной» из своей лондонской школы на экран выставочного центра. Несмотря на энтузиазм «Edex», многие учащиеся очень неохотно занимались с «голографическим» учителем. Как заметил один из студентов, это интересно и занимательно, но все-таки необходимо общение с настоящим педагогом. И, тем не менее, будущее в системе образования неотвратимо наступает. ❑

ТЕЛЕВИРТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА, ИСПОЛЬЗУЮЩАЯ ЯЗЫК ЖЕСТОВ для глухих и слабослышащих работает на почте в Норвиче (Англия). Аппаратура переводит обыкновенную речь в телетекст, который затем преобразуется в движения виртуального диктора на экране (4).

4

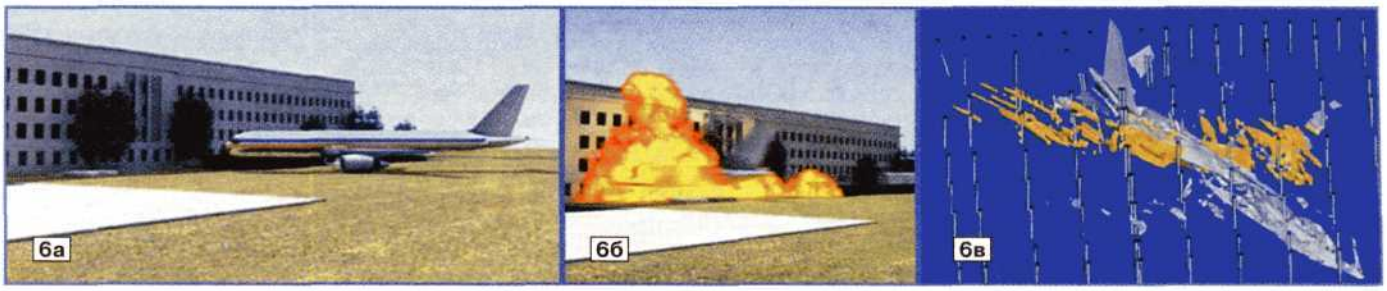
Система имеет свой набор различных движений лица, тела и рук, зафиксированных опытным мимом. С помощью этой технологии можно переводить любой иностранный язык на язык знаков. ❑

МЕЖДУ ВИРТУАЛЬНЫМИ И РЕАЛЬНЫМИ ВИРУСАМИ МНОГО ОБЩЕГО. Теперь медики могут бороться с вредными для здоровья вирусами, используя методы, предназначенные для уничтожения... компьютерных вирусов. Такой вывод был сделан в результате многолетних работ, проводимых совместно экспертами из McAfee — компании, занимающейся проблемами виртуальных вирусов, и Британского национального института медицинских исследований.

Несмотря на очевидную разницу между вирусами виртуальными и рожденными природой, у них было выявлено множество одинаковых черт. Странным образом и те, и другие движутся по земному шару в направлении с востока на запад. И в то время, как растущая популярность Интернета способствует умножению компьютерных вирусов, увеличение количества людей, путешествующих по всему свету через моря и океаны,

5

ведет похожим образом к угрозе быстрого роста вирусных эпидемий. Более того, компьютерные антивирусные системы и системы иммунные действуют одинаково: для продуктивной борьбы с новыми типами вирусов берут за основу опыт, приобретенный в происходивших ранее столкновениях с вирусами. На снимке: бактерия Streptococcus mutans —

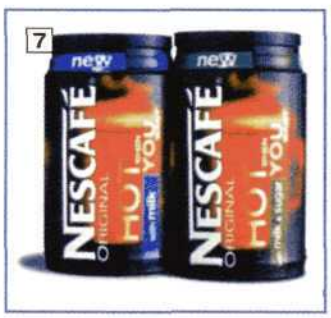


один из основных виновников образования зубного камня и разрушения зубов (5). ❑

РАЗРУШЕНИЯ, НАНЕСЕННЫЕ ПРИ ТЕРРОРИСТИЧЕСКОМ НАПАДЕНИИ НА АМЕРИКУ 11 сентября 2001 г., дали новые импульсы для исследования безопасности зданий. Эксперты Пурдусского университета (Индиана, США) с помощью компьютера имитировали падение «Боинга-757» на Пентагон. Эти исследования дадут возможность в будущем строить здания более надежными. Программное обеспечение учитывает архитектурный стиль, цементные материалы, а также массу самолета, количество топлива, и скорость. Ход катастрофы разобран посекундно. Чтобы смоделировать секунду катастрофы, в течение 95 часов, использовали огромное количество связанных друг с другом мощных вычислительных машин. «Изображения показывают, что разрушительная сила исходит не от массы самолета и его топлива, а от высокой скорости, — комментирует результаты эксперт по устойчивости Мете Зоцен. — На высокой скорости покрытие самолета ведет себя как разодранная при ударе колбасная оболочка. В это время скорость действует на здание как поток разрушительной силы» (6 а, б, в).

Модель дает дополнительные знания для постройки сверхустойчивых бетонных колонн. Вместе с традиционным вертикальным укреплением из переплетенных «струй» в центре колонна должна иметь спиралеобразную структуру, что может усилить ее с краю. Это придаст дополнительную устойчивость зданиям при террористических актах и землетрясениях.

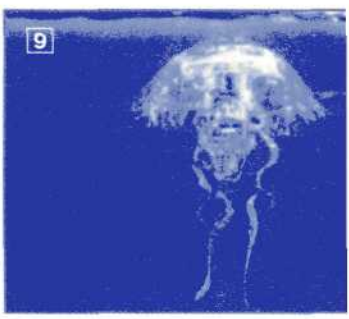
НЕОБЫЧНЫЕ БАНКИ С ГОТОВЫМ КОФЕ, который можно в любой момент разогреть, начала выпускать известная кофейная компания «Нестле» (7). В верхней части банки находится сам кофе, а в нижней — вещества, необходимые для проведения реакции с выделением теплоты.



Для получения горячего напитка достаточно нажать на нижнюю часть банки. ❑

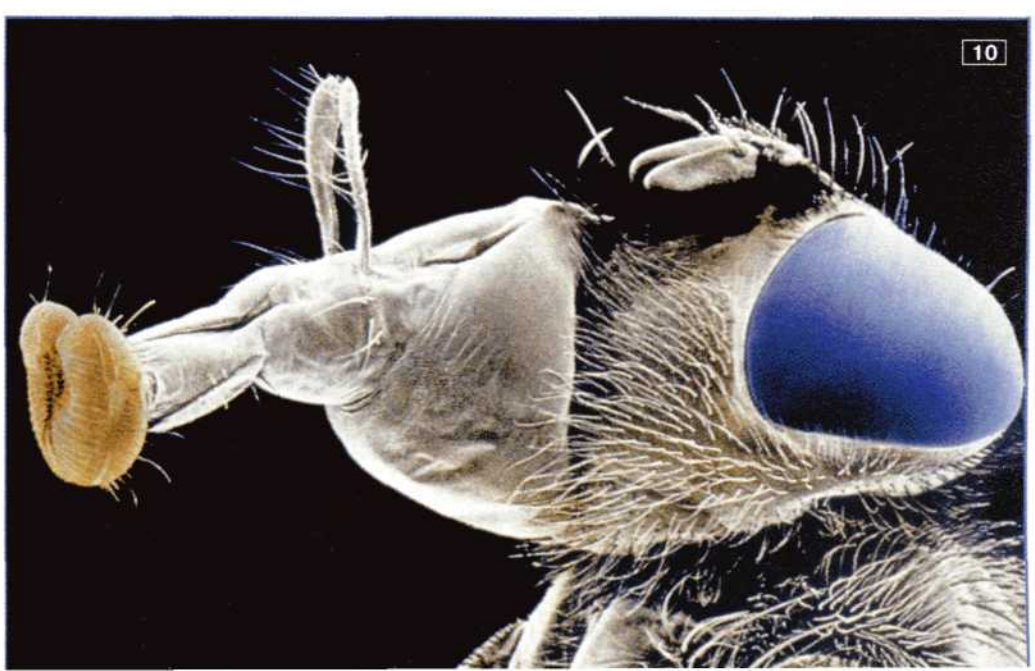
НЕ СПЕШИТЕ СТАВИТЬ ЖЕЛЕЗНОГО КОНЯ в гараж на зимовку! Куртки с подогревом (8) для любителей езды на мотоцикле или велосипеде круглый год изобрели специалисты итальянской фирмы «I.O.W.» С такой одеждой не обязательно ждать наступления теплых летних деньков. Микрочип вместе с жестким диском размером с сигарету поддерживает нужную температуру, управляя работой пяти нагревательных приборов, расположенных в подкладке куртки. Куртка соединяется кабелем с аккумулятором, который заряжается от мотоцикла. Велосипедисты могут ездить в холода с комфортом без подзарядки элементов питания в течение часа. ❑

ЭТА МЕДУЗА — ВСЕГО ЛИШЬ ИГРУШКА (9). Производители из японской компании «Takara» считают, что она может стать любимицей детей. В верхней части колокола медузы расположены солнечные батарейки. С их помощью щупальца медузы двигаются, а сенсоры помогают медузе избегать столкновения с рыбой. ❑



КОГДА ДВЕ МУХИ ЛЕТАЮТ В ПОГОНЕ ДРУГ ЗА ДРУГОМ — это, скорее всего самки, пытающиеся привлечь внимание самца. Так считают британские биологи из Кембриджского университета. Самцы мухи пользуются специальными световыми рецепторами, находящимися у них в глазах, которые особенно хорошо распознают очень маленькие подвижные объекты. На этом снимке видны глаза самца комнатной мухи (Musca domestica) в растровый электронный микроскоп, окрашенные в голубой цвет (10). ■

По материалам агентства Rex Features и журналов Popular Science, Focus, P.M. Magazin и Bild der Wissenschaft



ПЕЧАТЬ АНГЕЛА СМЕРТИ

Юрий РОСЦИУС

«Никогда не пренебрегайте ни тем, что кажется внешне странным, ни каким-либо необычным явлением, зачастую то — ложная тревога, но это может послужить ключом к важной истине».

Александр ФЛЕМИНГ

«Прежде чем объяснять факты, надобно удостовериться в их существовании; поступая таким образом, избегаешь опасности очутиться в смешном положении, что отыскал причину несуществующего».

ФОНТЕННЕЛЬ

Нередко старые солдаты свидетельствуют о появлении у них через какое-то время после начала военных действий свойства, способности или дара безошибочного единомоментного выявления из числа вновь прибывших солдат пополнения тех, кто будет убит в первом же бою, кто, грубо говоря, — «не жилец».

Как относиться к подобным рассказам?

Скептик посчитает их разновидностью солдатского фольклора, усмотрит сходство с охотничьими или рыбацкими побасенками. Отметит и то, что рассказчики, порой, не имеют высшего образования.

Но причем тут образование? Ведь сын кузнеца, заурядный переплетчик, не получивший не только высшего, но даже систематического среднего образования — Майкл Фарадей — «кое-что сделал в физике»! Выходит, он обладал некими качествами, не всякому образованному человеку присущими?

Что же касается скептицизма, то скептик похож на легковера, взятого, так сказать, «с обратным знаком». В конечном счете и тот и другой оказываются равно далеки от истины, — она им редко доверяется...

Не правильнее ли проявить к подобным заявлениям интерес, ибо речь идет о бесценном даре — человеческой жизни? К тому же, авторитеты подтверждают достоверность подобных заявлений...

Так, человек многообразных дарований — поэт, художник, критик, исследователь, прочно вошедший в историю отечественной культуры, — Максимилиан Волошин (1877—1932) сообщает:

«Когда новички приезжают на фронт, опытные солдаты твердо знают, кто из них будет убит: «Есть отмеченные».

Есть солдаты, прошедшие всю кампанию, прошедшие через бойню Шарлеруа, сквозь марнскую битву, бравшие Мюлуз, дравшиеся в Изере и под Михиелем — и ни разу не тронутые.

Есть другие, убитые в первый же день прибытия на фронт...».

Однако из приведенного отрывка ясно, что сам Волошин подобным даром не обладал.

Мои многолетние поиски обладателя такого дара увенчались успехом благодаря случаю.

17 ноября 1991 г. по Центральному Телевидению был показан документальный фильм «Штрафники», главный герой которого — Зия Мусаевич Буниятов — поведал телезрителям, когда и каким образом он приобрел эту способность, командуя подразделениями штрафников в ходе Великой Отечественной войны.

На то, чтобы найти адрес З.М. Буниятова[1] потребовался месяц, и 17 декабря 1991 г. я отправил на имя Зии Мусаевича письмо:

«...Давно интересуюсь странностями поведения и восприятия человека в условиях рукопашного боя и до него. Однако таких работ мало. Лишь кое-что удалось найти в работах Главного Психиатра Квантунской армии д-ра Шумкова (1905) и в других источниках.

Особое внимание привлекают странные эмоциональные состояния перед атакой, парадоксы восприятия окружающего в бою. В частности:

а) происходящее в тишине (иногда? как долго, как затихает шум и как восстанавливается нормальное восприятие)?

б) визуально наблюдаемые действия, воспринимаются в замедленном (против естественного их течения) темпе. Так есть свидетельства в зрительном (визуальном) наблюдении разлета осколков разрывающегося

снаряда от начала деструкции его оболочки. Очевидцы утверждают, что осколки летят медленно...

в) когда резко возрастает мышечная активность как по скорости сокращения мышц, так и по мощности мышечных усилий.

г) когда изменение временного масштаба (а) и скорости реагирования (б) приводит по субъективной оценке заявителей к возможности коррекции положения корпуса в пространстве относительно несущих опасность масс...»

Объем ответного письма академика (семь страниц мелкого рукописного текста!), полученного мною 12 февраля 1992 г., не позволяет привести его в настоящей работе. Посему приведу лишь отдельные его фрагменты, касающиеся затронутой темы.

«Рукопашный бой — явление настолько экстраординарное, что об этом стоит писать специальное исследование. Знаете, писать об этом не очень-то просто. Я сам был в таком бою два раза. Первый раз я ни черта не разобрал, все было как в замедленной киносъемке. И тогда я решил, что если снова окажусь в таком бою, то буду специально, так сказать, обозревать происходящее, хотя и могут запросто шпокнуть...

Итак, наступление, атака. Не верьте никому, кто будет говорить, что он ходил в атаку запросто...

С какого-то времени я стал следить за поведением солдат перед наступлением или атакой, и я уже мог определить по глазам даже, жилец он или нет...

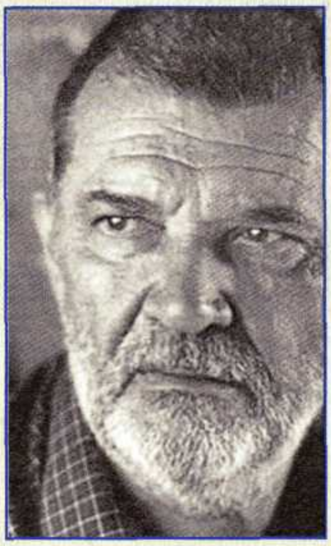
---

[1] Буниятов Зия Мусаевич, родился в декабре 1921 г. в Азтаре. В 1941 г. окончил Бакинское военное училище. Участник Великой Отечественной войны, командовал взводом, ротой, дошел до Берлина. За проявленный героизм и мужество на фронте ему было присвоено звание Героя Советского Союза. Ученый востоковед, доктор исторических наук, профессор, академик, вице-президент АН Азербайджана, заслуженный деятель науки и лауреат Государственной премии Азербайджана. Трагически погиб в 1997 г. в Баку.

◀ *М. Волошин*

▶ *З.М.Буниятов*

▼ *Письмо З.М. Буниятова автору*



Когда подается сигнал на атаку, состояние в момент выброса из окопа... точно такое, каким оно бывает, когда самолет проваливается в воздушную яму, т.е. кишки подпирают к горлу и где-то в районе селезенки становится жутко холодно. Ведь стреляют же!

Но как только вылез, заорал что-то вроде «За мной!», вокруг все становится тихо, т.е. для меня тихо. Я все вижу и многих вижу, вижу, как кругом рвутся снаряды и мины, как падают люди, но кругом... тишина!...

...Знаете, во время атаки становишься увертливее, проворнее, ловчее и силы прибавляются. Через забор можешь перемахнуть, довольно высокий, без особого труда, через ров, через канаву».

Напомню читателям, что соединениями штрафников командовали офицеры Красной Армии.

А вот — воспоминания, переданные мне москвичом Владимиром Григорьевичем Устюжаниным, 1924 г. рождения.

«Это произошло со мной в 1945 году. Я был на железнодорожной станции по военной надобности. Добирался на пункт сбора донесений. Все было довольно обычно, спокойно, если так можно сказать про войну. Но... на войне, как на войне. Ситуация возникла внезапно.

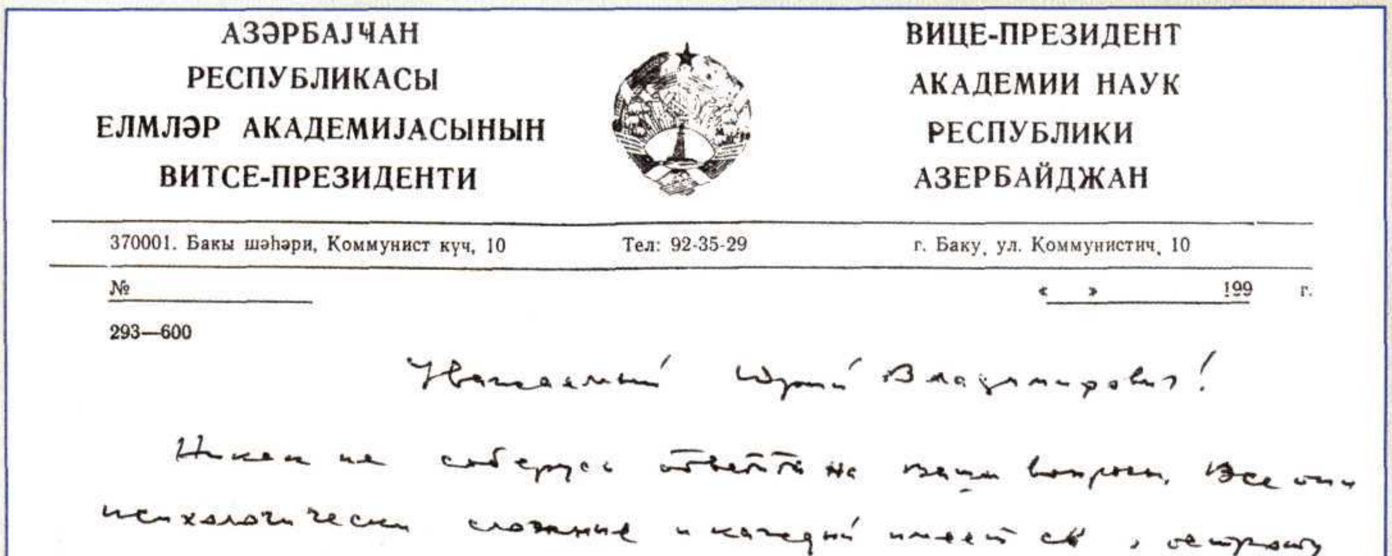
Началась воздушная штурмовка. Я быстро спрятался в укрытие. Взрывы слились в сплошной гул. Рвались мины, оставленные возле железнодорожных путей. Затем все смолкло, и я вылез из укрытия, встряхнулся и тут грохнул взрыв. В НЕВЕРОЯТНОЙ ТИШИНЕ (выделено мною — Ю.Р.) я услышал жужжащий звук и замер, не представляя себе отчего. Слух отключился и тут я увидел: прямо на меня, навстречу движется СМЕРТЬ. Я подсознательно чувствовал свою обреченность. То, что двигалось мне навстречу, двигалось в каком-то замедленном темпе. Осколок плавно вращался, описывая угол. Он казался мне веером и двигался ровными, подобно тому, как движутся кадры киноленты. Чуть правее и выше, навстречу осколку, в бешеном темпе рывками-кадрами раскручивалась кинолента моей жизни. Я видел себя крохотным ребенком, за руку с Матерью, рядом с лошадью, возле речки.

Черный веер медленно, но верно, вырастал в размерах, сюжеты на кадрах киноленты моей жизни, по содержанию начали приближаться к тому, что происходило сейчас. Я внутренним чутьем понял, что в точке встречи двух векторов времени находится моя смерть...

Но тут меня обдало холодными брызгами. Я очнулся и увидел, что осколок длиной 30—40 мм... черный с острыми рваными краями, упал в жидкую грязь передо мной, буквально в полутора шагах. И если бы я поступил так, как требовалось наставлениями: — во время налетов — ложись, то осколок точно угодил бы мне в голову. А весил он уж никак не меньше килограмма».

И третье, относящееся к военной поре, воспоминание. Оно было опубликовано на страницах журнала «Техника — молодежи» 1980, № 3, с. 57. Участник ВОВ, офицер Федор Николаевич Филатов, проживающий в городе Балашов (Саратовская область) пишет:

«В бою снаряд упал рядом, и время словно замедлило свой неутомимый бег. Я четко видел (и никогда не забуду!), как таял снег вокруг раскаленной



АЗӘРБАЈЧАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЕЛМЛӘР АКАДЕМИЈАСЫНЫН ВИТСЕ-ПРЕЗИДЕНТИ

ВИЦЕ-ПРЕЗИДЕНТ АКАДЕМИИ НАУК РЕСПУБЛИКИ АЗЕРБАЙДЖАН

370001. Бакы шәһәри, Коммунист күч, 10 Тел: 92-35-29 г. Баку, ул. Коммунистич, 10

№ « » 199 г.

293—600

Уважаемый Юрий Владимирович!

Никак не соберусь ответить на ваши вопросы. Все они психологически сложные и каждый имеет свою остроту.

В свое время я давал кое-какой материал о штрафниках и у него есть, кажется, даже неопубликованная книга о них. Многие прорывы в 43-45 гг. осуществлялись штрафбатами и штрафротами. Из более чем 50 десантов на правый берег Днепра 8 состояли из зеков. Да и знаменитая „Малая земля" была создана штрафниками.

болванки, как по стальной болванке, как по стальной поверхности зазмеились огненные трещины, как медленно начали отделяться и плавно подниматься осколки. Все это происходило бесшумно, словно в немом кино... И тут все обрело привычный ритм. Яростно взметнулся столб взрыва, рявкнуло, будто доской ударило по ушам, и я потерял сознание».

Не следует думать, поразительные сообщения о визуальном наблюдении скоростных и бесшумных процессов, опасных для жизни, фиксируются только в боях. Вот наблюдения мирного времени, присланные мне читателями в разное время.

Читатель В.М. Медведев пишет из Севастополя:

«В 1973 г. я работал на заводе вместе со своим братом.

Работали на большом сверлильном станке (марки не помню), сверлили в стальных плитах 300 х 300 х 20 мм отверстия диаметром 32 мм. Станок работал со скоростью 260 об/мин. Я стоял справа от станка у штурвала, а брат подставлял плиты. Он находился прямо перед станком слева от меня и работал в рукавицах, хотя я и предупредил его, что это опасно. И вот в какой-то момент, когда брат подставлял очередную плиту, я вдруг увидел, как он слегка коснулся сверла тыльной стороной правой руки. Сверло каким-то непостижимым образом как бы приклеилось к рукавице и МЕДЛЕННО (*Ю.Р.*) стало наматывать рукавицу. Брат попытался правым плечом надавить на кнопку «Грибок» (чтобы остановить станок. — *Ю.Р.*), но промахнулся. Сверло ПРОДОЛЖАЛО МЕДЛЕННО ВРАЩАТЬСЯ и выворачивать ему руку. Тогда попытался надавить на грибок левой рукой, но уже не дотянулся, поскольку его начало затягивать под станок. Я и стою и все это спокойно наблюдаю. Я ЕЩЕ ПОДУМАЛ (значит, «было время!» — *Ю.Р.*): «надо было сразу левой рукой, а не плечом», ПОТОМ МЕДЛЕННО ПОДНЯЛ РУКУ И НАДАВИЛ НА КНОПКУ. СРАЗУ ВОРВАЛСЯ ШУМ И ГРОХОТ ЦЕХА. А УШЕЛ ОН КАК-ТО НЕЗАМЕТНО (выделено подчеркиванием автора письма. — *Ю.Р.*), а рука у него потом распухла и сильно болела. Я еще тогда подумал, что для того чтобы оторвать руку на таком диаметре сверла, достаточно 1, ну максимум 2 оборота, ведь когда я нажал на кнопку, сверло провернулось примерно на 1/2, я это хорошо видел. Если посчитать, то это заняло примерно 1/8 — 1/9 секунды, а субъективно длилось секунд 25 — 30».

Автор письма поразил меня своим аналитическим подходом. Спасибо ему огромное!

Я располагаю также еще одним письмом в мой адрес, которое привожу почти полностью, целью сохранения колорита и информативности.

Н.И Козырев

Вот это письмо.

«Здравствуйте! Заранее простите меня, я не очень грамотный. В 1977 г. со мной случилось нечто непонятное. Я работал заведующим мастерской, нужно было снять с комбайна мотор, подвалили к комбайну снег, а по ходу движения мотора, с правой стороны положили швеллер, а с левой стороны положили доску пятидесятку. Не успел я уйти из-под доски, как ребята пустили мотор, доска хрястнула и я увидел мотор, падающий на меня боком (вес двигателя комбайна «Колос» — порядка 900 кг. — *Ю.Р.*)

Во мне рост 180 см, поднятыми над головой руками (на всю длину рук) я укладывал вышеназванные детали, двигатель, когда я его увидел, был примерно сантиметрах в 50.

И потом все остановилось. Я оказался внизу, а двигатель потихоньку падает, а я от него сторонюсь, вот проплывает крышка клапанов, выхлопной коллектор проходит впритирку от моей правой ноги, потихоньку входит в снег, из-под него поднимается снежная пыль, швеллер, который лежал на правой стороне, перелетел налевую и сбил у меня с голову шапку, никакой боли не причинив.

После я при ребятах складывался, не получается («следственный эксперимент». — *Ю.Р.*), очень мои габариты не вписываются между двигателем и швеллером. Я только следил, как ПОТИХОНЬКУ (!! *Ю.Р.*) падает двигатель, а Я СТОРОНЮСЬ ОТ НЕГО (!! *Ю.Р.*). Инвалид Отечественной войны, рождения 1917 года, Гладышев Дмитрий Алексеевич, Тамбовская область. Старое Сабурово».

Вышеперечисленные свидетельства очевидцев наводят на мысль о том, что именно отмеченные в них аномалии времени в ситуациях внешней опасности случайного (непредсказуемого) характера позволили им спастись.

Интересна и синхронность зрительных и акустических аномалий, отмечаемая всеми очевидцами.

Более тридцати лет интересуясь способами самозащиты организмов как от предсказуемых причин, описанных в статье «Предвидеть, чтобы избежать», опубликованной в «ТМ» № 1 за 1984 г., до опасностей чисто случайных, — непредсказуемых, рассматриваемых в предлагаемой работе. С некоторых пор я, атеист, не могу персонифицировать «ТВОРЦА» методов защиты жизни организмов, от непредсказуемых (случайных!) ситуаций, так как считаю таковые результатом совокупного (и последовательного!) действия ДВУХ общепризнанных понятий: СЛУЧАЙНОСТИ и НЕОБХОДИМОСТИ! Таковыми, на мой взгляд, являются: в роли случайности — мутации, в роли необходимости — естественный отбор — «госприемка природы» (как я называю).

Здесь мне хотелось бы прерваться и выразить свою благодарность и талантливому соотечественнику-астрофизику Николаю Александровичу Козыреву, заявившему о том, что «Жизнь действительно использует ход времени в качестве дополнительного источника энергии».

С учетом вышеизложенного примерная схема отдельных элементов «АЛАРМЗАЩИТЫ» организма от непредсказуемых опасностей, в моем понимании, выглядит примерно так:

1. Полученную из времени энергию организм доверяет на хранение некой сущности — хотя бы субстанции пресловутой АУРЫ, окружающей тело человека, объем которой, судя по замечаниям ряда экстрасенсов, вариабелен и как-то связан с его нагрузкой. Кроме того, аура, окутывая тело организма, является, так сказать, форпостом организма и быть своего рода датчиком приближения опасности.

2. В случае приближения некоего материального тела, накопленная в Ауре энергия (с учетом так называемого принципа обратимости) подвергается преобразованию во ВРЕМЯ, в 1000 раз большее, чем оно течет в окружающей среде!

И на все время контакта с опасностью это значение времени является внутриорганизменным, определяющим все жизненные функции!

3. После выхода организма из контакта с опасностью все «встает на «свои места», приходит в норму.

Что касается коэффициента увеличения скорости течения внутриорганизменного времени в 1000 раз против времени, господствующего в окружающей среде, его величина определяется отмеченной аномалии тишины на все время борьбы с опасностью.

Известно, что организм человека воспринимает звуки, лежащие в пределах от 20 Гц до 20 кГц (20000 Гц). Тысячекратное увеличение внутриорганизменного времени выводит все шумы за пределы акустического восприятия организмом, таким образом позволяя концентрировать внимание организма на более ценную жизненную информацию во время борьбы.

Не подлежит сомнению, что текущая энерговооруженность круглосуточно им контролируется, в результате ее оценки отражаются как на внешнем виде, так и на поведении особи, позволяя таким образом внешнему наблюдателю — профессиональному «воину-специалисту» убежденно оглашать свое мнение, равносильное приговору, порой вызывая недоверие и пересуды окружающих. ❑

ВСЕ ЕЩЕ СЛОЖНЕЕ. И ИНТЕРЕСНЕЕ...

Вадим ЧЕРНОБРОВ, ВНИО «Космопоиск»

Все известные неравномерности в скорости изменения Времени психологи объясняют особенностями человеческой психики: чем больше мы спешим куда-либо, тем быстрее ОНО летит; чем скучнее дело, которым мы заняты, тем медленнее ОНО тянется. Есть меткое народное высказывание по этому поводу: «Длина минуты зависит от того, с какой стороны туалетной двери вы находитесь»...

Однако существует множество документированных свидетельств, объяснить которые особенностями психики невозможно. Очевидцы описывали увиденные явления, подтвердить которые могла бы только ускоренная киносъемка: всего за доли секунды они совершали в десятки и сотни раз больше дел, чем могли сделать люди с самой хорошей реакцией!.. Жаль только, что человеку подобные фокусы никогда не приносили удовольствия, хотя часто и спасали от неминуемой гибели.

Юрий Владимирович скромничает: им собрано огромное количество случаев, в которых изменение хода времени спасало жизнь человека (в т.ч. и его собственную. — *Ред.*). Добавив к статистике Росциуса свою, могу перечислить около семи десятков подобных происшествий (дважды подобное происходило и лично со мной). А например, известный летчик-испытатель М.Л. Галай утверждал, что подобных эпизодов в его летной практике было до десятка (и среди представителей своей профессии он в этом не одинок). Так что смело можно утверждать: в смертельной опасности Время для человека течет совершенно необычно.

О замедленном течении времени рассказывают люди разных профессий, возрастов и полов в совершенно разных условиях и в различных жизненных. Чаще всего при опросах респонденты вспоминали примерно одинаково: смертельно-опасные события разворачивались удивительно медленно, им хватало времени на множество действий, ведущих к спасению. В то же время, они сами прекрасно понимали, что все это происходило в считанные мгновения, за которые проделать все это просто невозможно...

Однако в описаниях очевидцев были отмечены и другие странные явления. Это были случаи, не только не похожие на описанное, а прямо тому противоположные: речь шла об эффекте ускорения внешнего Времени.

Иногда присутствовало сразу два эффекта — внешнее замедление и ускорение. Поначалу мне казалось, что в этих письмах и рассказах кроется какая-то ошибка, что у людей попросту отшибло память, потому как описывали они, что секунды пролетели для них короче мгновения, а такое как раз и можно объяснить провалом памяти... Все стало на свои места после первых экспериментов с человеческим внутренним Временем.

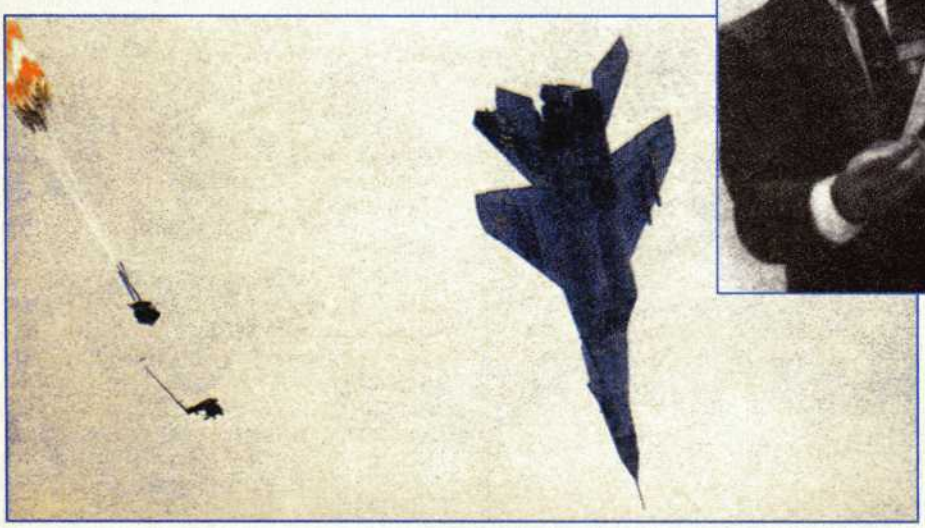
Сама методика проверки реальности внешнего замедления Времени кажется простой: надо лишь разместить на человеке датчики (в 1987 г. это были точные хронометры и дублированные кварцевые генераторы) и имитировать смертельно опасную ситуацию. Тогда ничего более страшного для человека, чем сброс новичков с парашютной вышки, мы придумать не смогли. Для пущей «страшности» отцепили полотнище парашюта (специалисты знают, что при прыжках с вышки основная роль в замедлении скорости падения принадлежит противовесу), но отрегулировали противовесы так, чтобы они тормозили падение перед самым касанием человека земли. Весь полет выглядел как смертельное падение со спасительным подхватом у самой земли. Для еще более острых ощущений людей подвешивали не вертикально (голова вверх, ноги вниз), как обычно, а горизонтально. Представьте себе, что летите вниз головой — ощущения будут, мягко выражаясь, совсем иными!

Итог оказался прямо противоположным ожидаемому — из восьми «жертв» наших экспериментов по сверхстрессовым ситуациям (ССС) только у двух были зафиксированы кратковременные всплески внешнего замедления (внутреннего ускорения) Времени на уровне погрешности приборов. Зато почти у всех четко фиксировалось... ускорение внешнего (замедления внутреннего) Времени! Первой реакцией было — проверить датчики, но потом решили еще раз перечитать описания случаев с аналогичным «ускоренным времявосприятием».

Наверное, это стоило сделать с самого начала, ибо во всех этих случаях, так же как и в нашем эксперименте, была одна общая черта — в них и случайные жертвы обстоятельств, и добровольные «жертвы науки» ожидали смертельно опасное падение или удар! Точнее говоря, почти во всех рассказах фигурирует немаловажная фраза: «Был абсолютно спокоен и вдруг осознал!..» Промежуток времени между «осознал» и опасностью всегда был мизерным, но этот промежуток все-таки был, он не равнялся нулю. А что, если этот промежуток станет ощутимо большим, чем «мизерное мгновение»? Иными словами, что будет, если мы растянем «удовольствие»?..

Что касается наших испытуемых, то здесь не вызывает сомнения, что люди находились в тягостном ожидании страшного испытания. Промежуток времени между осознанием опасности и самой опасностью затягивался на многие секунды и минуты (и даже больше — в очереди на прыжок последний отстоял полчаса). То, что получилось, мы назвали эффектом «ожидания сверхстрессовой ситуации» (ОССС).

8 июня 1989 г. Через секунды МиГ-29 воткнулся в землю. Летчик А. Квочур только... оцарапал лоб (фото из «ТМ» №1, 1993 г.)



Чем сильнее подкрадывающийся к человеку страх, тем больше ускоряются (растягиваются) мгновения, предоставляя «лишние» секунды для принятия спасительных решений. Потом, после пережитого кошмара, организм расслабляется (назовем это постсверхстрессовой ситуацией — ПССС), внутреннее Время в нем сразу после ускорения сначала замедляется (сжимается) и лишь затем приходит в норму. Вспомните, после того как опасность минует, люди пребывают в шоке, не реагируют ни на что — как бы выпадают из нашего обычного Времени. Сначала за одно «страшное» мгновение живут минуту, затем минуту «шока» ощущают как одно мгновение своей жизни! Последующее замедление как бы компенсирует предшествующее ускорение Времени. В вышеописанных случаях ускорение просто обязано быть вначале — опасность ведь подкрадывается незаметно, реагировать необходимо мгновенно.

Это можно объяснить тем, что не всегда получается включить «механизм» ускорения внутреннего Времени, тем более — если он «законсервирован» и не используется многие годы.

Толковый инженер предложил бы вначале «расконсервировать механизм», проверить его «на малых оборотах», потом лишь «поставить его на боевой взвод». Так было бы лучше и надежнее, и Природа так и поступила по отношению к нам... Случается, что, по мнению человека, внутреннее Время сначала незначительно замедляется («механизм опробуется и взводится в боевую готовность»), а затем ускоряется в самую критическую секунду... Опасность близка, но еще не наступила, и именно тогда Время не растягивается, а сжимается. Словно бы организму необходим резерв неиспользованного Времени. Так, на всякий случай! Но такой вариант (ОССС), напомним, возможен только в случае, если человек заранее видит надвигающуюся опасность, понимает ее неотвратимость, но имеет секунды, чтобы подготовиться к ее встрече...

Для тех, кто любит точные физические выводы, сформулируем описанное хотя бы в общем виде. Итак, из закона сохранения внутреннего времени человека вытекает, что ускорение внутреннего времени в моменты ССС полностью компенсируются замедлением этого времени в моменты ОССС и/или ПССС.

Можно ли проверить это, ведь для чистоты эксперимента испытуемому необходимо выполнить два условия: «очень хотеть жить» и «искренне испугаться»? В Академии авиационной и космической медицины, куда пришлось обратиться для проверки данной гипотезы, выход из положения нашли быстро — сильнейший стресс даже тренированные испытатели получают на центрифугах при больших (до 9 G!) ускорениях. И что же? К сожалению, в опытах не удалось полностью добиться эффекта неожиданности хотя бы потому, что испытуемые заранее давали подписку о том, что «предупреждены о ходе и последствиях эксперимента». Иными словами, теперь уже задним числом можно сказать, что в таких опытах можно было изучить ОССС, ПССС, но никак не самый желанный объект нашего любопытства — не ожидаемые испытуемым случаи ССС. Тем не менее многие описанные выше явления проявили себя. Косвенно подтвердились не только явления замедления внешнего времени, «шоковое ускорение внешнего времени», но и другие, не менее фантастичные предположения! Например, о том, что «перед лицом смерти» человек видит свое тело со стороны и вспоминает, помимо воли, все страницы своей жизни...

В рассказах очевидцев, переживших стрессовые хроноаномалии, можно найти и упоминания об искривлении Пространства вокруг людей. Действительно, если Пространство и Время есть субстанции взаимосвязанные, то при искривлении одного, непременно «достается» и другому.

Внешне это должно выглядеть как резкое (или не резкое — в зависимости от величины искривления), бросающееся в глаза несоответствие в размерах близрасположенных и удаленных объектов, размеры которых заранее были известны. Человек может увидеть окружающий мир «как бы через линзы рыбьего глаза», через увеличительное (реже — уменьшительное) стекло, как бы через внезапно появившуюся неизвестно откуда воздушную линзу. Не исключено, что наблюдатель станет очевидцем совершенно непредсказуемых «чудес», предсказать из которых мы можем лишь некоторые.

Нечто вроде описанного встречается в рассказах, но брошенные ими фразы можно считать лишь косвенными доказательствами: «...все помутилось перед глазами», «...я видел отдаленные предметы очень четко, словно в телескоп», «...предметы вокруг поплыли как жидкие»... Но на подобные «мелочи» люди редко обращают внимание, когда речь идет о жизни и смерти.

Другое дело, когда удается после стресса, уже в спокойной ситуации не спеша восстановить ход событий. Самый «удобный» повод усомниться в том, что «что-то было не так» — это рассказы, в которых спасающиеся от смерти «со страху» проползают через самые узкие щели и дыры. Глупо в таких случаях подозревать жирных мужиков в скрытых способностях к гимнастике: речь идет о дырах, размером меньше головы!

Кстати говоря, если человек мог бы вводить себя в состояние ускоренного внутреннего Времени, то автоматически он смог бы научиться проходить в самые узкие щели. Как рассказывают о своих способностях асы восточных единоборств, после соответствующей подготовки они могут проскальзывать меж двух острых мечей, находящихся примерно на том же расстоянии друг от друга...

Еще о странном изменении восприятия Пространства рассказывают тяжелобольные люди (многие из них находятся на грани жизни и смерти, т.е. как раз в том состоянии, которое нас как раз и интересует).

Человек в безудержном стремлении жить способен на чудеса. Но скептики возразят, что именно в подобных сверхстрессовых ситуациях у многих бывает как раз ступор, полная потеря активности, пассивное ожидание смерти. Факт этот бесспорен и достоин порицания (хотя и ступор, т.е. обездвиженность, также есть подобие реакции организма ОССС, которое изменяет скорость собственного Времени в ожидании развязки и финального смертельного удара — в этом случае есть хоть какая-то надежда выжить). Но все равно полная и неконтролируемая пассивность достойна порицания хотя бы потому, что причиной имеет желание спастись только лично, в то время как от человека чаще всего требуются активные действия по спасению себя и других.

Легенда гласит, что, помимо десяти заповедей Моисея (каждая из которых представляют собой тысячелетнюю человеческую мудрость: «Не убий!»; «Не укради!»; «Не прелюбодействуй!»...), существовала когда-то и одиннадцатая — «Не бойся!». Данный совет, однако, не прижился во времена, когда невежественных людей поверить в Бога мог заставить только страх (перед карами небесными).

Но и здесь присутствует разумное зерно. Если скрупулезно выискивать причины всех наших несчастий, то можно сделать вывод: в большинстве случаев человек умирает из-за страха и покорности судьбе! То есть не парализующий волю страх во всех вышеперечисленных случаях включал «механизм» ускорения внутреннего Времени и спасал людей, а именно противодействие страху и стремление выйти живым из стрессовой ситуации (если хотите, называйте это «желанием жить»). Стресс «прессует» время, все остальное же зависит от действий человека!

Способностью замедлять или ускорять Время в критических ситуациях обладают все люди (или многие из нас) — иначе не было бы у нас так много тех, кто выжил в смертельных схватках с секундами... Изучение этого эффекта продолжается, и не исключено, что когда-нибудь летательные аппараты и автомобили начнут комплектоваться специальной аппаратурой, включающей в критический момент аварии не надувные подушки, а нечто более нужное, дремлющее до поры в самом человеке... ■

ТАИНСТВЕННАЯ НАХОДКА В КЕКСБУРГЕ

Люди находят упавшие на землю метеориты и их осколки с незапамятных времен. Например, еще в эпосе о Гильгамеше говорится о неких «камнях с неба». Но официально их существование наука признала лишь в 1794 г.

Сегодня с неба падают не только метеориты. Упавший объект может оказаться частью аппарата, запущенного человеком в космос, а некоторые желают видеть в падающих к нам из космических далей предметах не более, не менее, чем доказательство существования неопознанных летающих объектов.

Неудивительно, что множество споров и слухов разгорелось вокруг упавшего на землю 9 декабря 1965 г. в США непонятного вида объекта. Свидетели утверждали, что им довелось наблюдать нечто падающее с неба, что приземлилось и было найдено в лесах штата Пенсильвания близ города Кексбург. Отличалась находка своим необычным видом. Один из очевидцев, Билл Бюлбуш, сказал, что увиденное им было нечто в форме желудя, приблизительно 2 — 3 м в длину с отчетливо вырисовывающимися по бокам знаками, похожими на иероглифы. Группа военных разогнала собравшихся любопытных местных жителей. Другой свидетель, Джеймс Романски, добавил, что таинственный объект военные сразу увезли на платформе грузовика, покрыв брезентом.

Копия упавшего под Кексбургом загадочного «желудя» в натуральную величину, установленная на площади возле пожарной станции города (см. фото) — неоспоримый предмет его гордости. Некоторые отмечают, что объект на постаменте имеет некоторое сходство с российским зондом «Космос-96». По мнению специалистов из Космической команды США, он разбился где-то на территории Канады четырнадцатью часами раньше появления необъяснимого желудя-гиганта. Однако большинство местных жителей считают, что на самом деле ничего с неба не падало, несмотря на то, что дорога, возле которой это предположительно произошло, называется теперь Метеоритным шоссе.

Остается добавить, что даже если вам когда-нибудь посчастливится отыскать не метеорит, а просто обломки, относящиеся к так называемому «космическому мусору» — остатки спутников и прочих запущенных человеком с Земли и вернувшихся, к сожалению, назад в нерабочем состоянии аппаратов — это может стать весьма ценной находкой. Правда, также необходимо уметь определять, действительно ли найденное относится к космическим объектам. Нужно проявлять очень большую осторожность: находка может оказаться опасной для человека. К примеру, среди американских космических ракет, потерпевших крушение, как минимум три содержали ядерное топливо, к их числу относится и навигационный спутник с плутонием, падение которого произошло в Индийский океан. Где-то, предположительно, в пустыне Атакама в Чили или Боливии можно обнаружить не найденные до сих пор обломки упавшего в 1996 г. российского марсианского зонда, имевшего на борту около 200 г плутония. Так что, даже если вы вдруг найдете что-то таинственное поблизости от приусадебного участка, никогда не берите находку в руки. Сделайте побольше снимков и пригласите экспертов по данному вопросу. Пусть они разбираются... ❑

ЧУДО-ПАУТИНЫ

В конце октября 2002 г. на севере провинции Британская Колумбия в Канаде к востоку от Мак Брайд в долине Робсон клеверное поле треугольной формы в 24 га, вокруг которого возведена ограда длиной 6 км из колючей проволоки, сплошь покрыла шелковистая белая паутина. Столь необычное явление привлекло внимание Брайена Тэира, профессора биологии из Колледжа Каледонии в Принс Джордже.

Тонкая эластичная материя паутины совсем не похожа на мягкие не-

Миллионы насекомых трудятся, не переставая

Паутина, покрывшая колья старой и новой ограды

Мэрилин Уилер, один из жителей долины Робсон, проходит по некогда клеверному полю, покрытому ковром из паутины

весомые сети, что плетут обычные пауки поодиночке. Она скорее напоминала белую непрозрачную пластиковую пленку. На каждом квадратном сантиметре чудо-паутины сидели и трудились не менее двух пауков, известных науке под названием Halorates Ksenius. Вдоль периметра ограды паутина оказалась очень эластичной и прочной — без риска повреждения на нее можно было положить пригоршню монет.

Принадлежит покрытое паутиной поле 84-летнему фермеру Расселу Джервису, который за все время владения с 1944 г. столкнулся с таким явлением впервые: «Паутина нахлынула на ограду, как волна морского пенистого прибоя на берег, после чего спустилась по другую ее сторону и двинулась далее к шоссе...».

Паучки коричневатого цвета, размером не более 3 — 4 мм, плели свои шелковые нити, абсолютно игнорируя присутствие соседей. По словам профессора Тэира, на поле одновременно работало не менее сотен миллионов пауков. Поскольку по виду и поведению нельзя было предположить, что их хоть немного волнует, попадется ли к ним в сети зазевавшееся насекомое или нет, Тэир предположил, что деятельность пауков не связана с ловлей добычи.

В обычной ситуации, когда молодой паук достигает репродуктивного возраста, им сплетается своего рода шелковый парашют, который подхватывается порывом ветра и уносит своего владельца к новым местам обитания. Возможно, по причине обильных дождей или из-за отсутствия ветра паукам из долины Робсон не удалось расселиться воздушными путями. Они вынуждены были остаться на поле и начать размножаться. Однако явной загадкой остается, как такому гигантскому количеству насекомых удается выживать рядом друг с другом на протяжении весьма долгого периода времени. Быть может, с самого начала на поле им попалось неестественно большое количество качественной питательной пищи. К концу ноября холодные ветры и метели сдули с поля большую часть загадочной паутины.

Есть и другие не менее таинственные истории, связанные с пауками. Так, 20 декабря того же года в небесах над Галвстоном и некоторыми районами Бразории (Техас, США) появились мириады парящих поблескивающих на солнце нитей и нежных блестящих комочков. Жители Ла Марке близ Сан Луис Пасса, а также Пирланда делали сообщения об увиденных ими летящих паутинах, которые появлялись в воздухе всегда приблизительно в одно и то же время — между полуднем и пятью часами вечера. Столбы, деревья, кустарники стояли покрытыми липкой материей. Некоторые полагали, что паутины являются радиоактивным продуктом, следствием утечки на химическом комбинате или же чем-то, связанным с оборонными радарными установками, которые используются ВВС для предотвращения обнаружения и попадания под обстрел противника. Более оптимистично настроенные высказывали версию, что феномен был всего лишь следствием миграции расплодившихся в огромном количестве пауков. Большинство склонялось, однако, к мысли о том, что паутины были химического происхождения: к примеру, некие неизвестные химические вещества подмешивались к топливу для самолетов и сбрасывались на землю вместе с выхлопами мотора на головы ни о чем не подозревающих граждан. Образцы вызвавшей такую бурную реакцию материи были отосланы на анализ в хи-

Уолтер и Вал Джервис разглядывают невиданную пряжу, сотканную непрестанными усилиями миллионов крошечных паучков, которая покрыла ограду их фермы в долине Робсон

мическую лабораторию C&H в Санта Ана (Калифорния, США), где при помощи инфракрасной спектроскопии было установлено, что в материи присутствует протеин (белок). А это неоспоримое доказательство природного происхождения паутины. Но до полной ясности в вопросе паутин, их полетов и загадочных скоплений в одном месте пока что далеко.

Подобные «паутинные» дожди, как и явление, называемое в народе «волосы ангелов», наблюдаются на протяжении многих лет. Например, сотни тысяч паутин осело на город Санта Круз в штате Калифорния 8 октября 2002 г., а за два года до того, 22 декабря 2000 г., похожая на паутину материя опустилась с неба на штат Орегон. Справедливости ради надо добавить, что произошло это вскоре после того, как самолеты ВВС США совершали частые полеты над регионом с востока на запад и обратно. Было ли это простым совпадением? ❑

К ВОПРОСУ ОБ ИЗМЕНЕНИИ КЛИМАТА

Некогда изучение климатических изменений на нашей планете в основном сводилось к статистике данных о температуре воздуха. Исследования, проводимые в наше время, учитывают изменчивость и других климатических факторов — водяных паров, светового излучения, скорости ветра, количества осадков. Занимаясь расшифровкой получаемых наборов данных, ученые помнят о влиянии глобального потепления и ожидаемых последствиях прогрессирующего парникового эффекта. Увеличение объема испарений считается одним из последствий, которые, как предполагается, произведет потепление климата на Земле. Однако не многие знают, что в 1995 г. при анализе данных с 1950 по 1990 гг., полученных в США и бывшем Советском Союзе с помощью большого количества специальных устройств — эвапориметров — емкостей, наполненных водой, можно было убедиться, что в мире существует обратная картина — интенсивность испарений на планете идет на спад.

Эвапориметр представляет собой весьма простое устройство, состоящее из емкости подобия большой глубокой сковороды, наполненной водой, прибора, измеряющего количество воды, которое необходимо восполнять для поддержания ее в емкости на определенном уровне, и измерителя дождевых осадков. Впервые приспособления подобного рода стали использовать в XIX в., но только с 1951 г. они стали источником информации для серьезных исследований.

Некоторые специалисты не делают различия между испарениями, зарегистрированными с эвапориметров, и испарениями с земли. Они считают, что снижение объема испарений в емкостях зависит от уменьшения суточной разницы температур, что, в свою очередь, они связывают с увеличением облачного покрова. Таким образом, они приходят к заключению, что с потеплением климата испарения уменьшились.

Но существует иная точка зрения, что испарение с эвапориметров в корне отличается от земного. Придерживающиеся ее приводят довод, что уменьшение испарений с эвапориметров — сигнал увеличения земных испарений, поскольку последние создают влажность воздуха вокруг емкостей с водой. Уменьшение испарений с них в таком случае будет указывать на то, что идет увеличение насыщенности воздуха водяными парами.

Михаэль Родерик и Грэхем Фаркухар из Австралийского национального университета в Канберре предлагают новое объяснение снижению объема испарений с эвапориметров. Они относят подобный спад хода испарений к уменьшению солнечного излучения, наблюдавшемуся во всем мире в период между 1957 — 1958 гг. и 1990 г. Однако существуют данные об увеличении объема испарений с эвапориметров в обширном регионе в Азии. Более того, пока что

В Канаде емкость класса «А» установлена на предельно возможной для приборов этого рода северной точке (79°25' с.ш. и 90°45' з.д.). Чтобы предотвратить локальное воздействие почвы на емкость, она приподнята над землей на подставке из деревянных дощечек

твердо не установлено, что глобальные испарения должны обязательно увеличиваться при усилении парникового эффекта на планете. По результатам моделирования климатической ситуации (на моделях общей циркуляции атмосферы), стало очевидно, что происходит небольшой спад испарений в мире, причем после увеличения в два раза количества CO_2 в атмосфере. В конечном счете, действительно важно, как происходят реальные испарения в природе. Данные, регистрируемые эвапориметрами, способны дать ключ к выявлению изменений, происходящих с испарениями на планете. Но пока остается еще несколько вопросов, требующих разрешения.

Во-первых, направление хода испарений определяется не одной только температурой. Более теплая атмосфера не обязательно влечет за собой большее количество испарений. Еще в 1963 г. ученые установили, что больше испарений с северного и южного полушарий Земли происходит не летом, а в зимнее время года. Это подтверждает и сегодняшнее моделирование земного климата.

Во-вторых, ход испарений с земли и ход испарений с океана должны

Емкость, установленная в Китае в Хонгвуйе, в горах Тянь-Шань. То, что она расположена подобным образом, в окружении земляной насыпи объясняется попыткой свести к минимуму эффект, который дает незащищенность наружной стенки эвапориметра

изучаться по отдельности. При определенных условиях разница между ними огромна, в особенности, если речь заходит об испарениях с почв, где происходит сушка влаги испарением. Испарения с поверхности океана, в свою очередь, во многом зависят от таких неатмосферных процессов, как океанский тепловой поток.

В-третьих, суточный диапазон температур необходимо разделять на две составляющие: одну — как результат суточной периодичности (эффект ежедневного цикла солнечного излучения), и другую, являющуюся результатом несуточных колебаний (сила циркуляции).

Атсуму Охмура и Мартин Уайлд из Института по изучению атмосферы и климата (Цюрих, Швейцария) считают, что есть насущная необходимость проведения серьезного анализа данных о водяных испарениях и солнечной радиации за последние десять лет. Ведь начиная с 1990 г. увеличение хода облачности на планете прекратилось и даже, наоборот, пошло на спад. Исследования в этом направлении смогли бы точно указать, является ли зарегистрированный спад частью большого процесса, вызванного творением человеческих рук — парниковым эффектом, или всего лишь временным колебанием, причиной которого является солнечное излучение. ■

По материалам журналов Fortean Times и Science
Надежда СНИМЩИКОВА

ТЕНИ НАД «ЗАМКОМ СВЕТА»

Владимир ПЛАХОТНЮК

В январском номере за 1969 г. «ТМ» впервые рассказал о расцвете и трагической гибели южнофранцузского государства Лангедок и его столицы — пятиугольного замка Монсегюр. Однако расцвет прованской культуры — лишь краткий эпизод истории, начавшейся тысячелетия назад, и далекой от завершения...

Еще Платон в мифе о «космическом веретене мира» ввел понятия о «центре вращения, или Оси Мира» для семи небесных сфер, как бы вращаемых волшебным веретеном между коленями богини Анаки. Это была первая система вращения семи планетных сфер (плюс сфера неподвижных звезд). Шумерам еще ранее (от ариев!) была известна полная Солнечная система из десяти планет, вращающихся вокруг Солнца (с учетом неразрушенной еще тогда планеты Фаэтон-Мардук на месте нынешних ее осколков-астероидов между орбитами Марса и Юпитера). Смысл счастливого числа «7» (семь сфер-небес) в мифах обусловлен важностью опорных вешек мироздания — четырех сторон света и «центральной звезды неба», а также — верха и низа космического пространства по вертикали. Пять из них — горизонтальные координаты «вихря солнечной свастики» — плазменного вихревого пояса короны вокруг Солнца в окружении планет.

Еще до Платона учение о космической гармонии небесных сфер — «пронумерованных звучащих планет» — разрабатывали пифагорейцы. У них каждая планета наделялась своим цветом, излучаемым звуком (ритмом) и номером орбиты: соотношения этих цветов, звуков (ритмов) и орбитальных чисел определяли «гармонию сфер-планет в космосе», т.е. — гамму спектра цветов (спектр белого света), октаву нот звучания и ряд простых чисел — 1, 3, 5, 7, 11, 13.

Пифагорейцы утверждали, что планеты, двигаясь сквозь эфир, издают определенные звуки-ритмы в зависимости от своих размеров и скоростей (уловимые лишь избранными людьми-экстрасенсами). Самые низкие звуки приписывались Сатурну и Юпитеру, а самые высокие — Луне и Меркурию. Эта концепция древних предвосхитила современные результаты космических исследований по биоритмике собственного излучения оболочек планет и Солнца, подтверждая современную же идею резонансности небесных тел или мегаквантовости распределения их по устойчивым уровням энергетики в Солнечной системе. В сочетании с новыми результатами квантовой механики и электронной микроскопии по изучению объектов микромира (строения орбит электронов вокруг ядра в атомах и слипания молекул в эмбрионах) это подтверждает идею единого строения малых и больших элементов в микро- и макрокосмосе («атом — человек — Вселенная»).

По мере овладения тайнами природы совершенствовались древние модели мироздания и способы разделения космического пространства на «сферы мира», «координатные вертикали и горизонтали», а с ними — и символы культов в виде триады, тетрады, пентады, гексады и гептады мира. Переход от трехчастного к семичастному делению пространства Космоса в виде наложения вертикального мужского и горизонтального женского начал мира приводил древних к альтернативным системам культовых символов, в которых прямолучевые кресты и звезды и криволучевые свастики различались своей «статичностью и динамичностью», отображая различные состояния объектов Космоса. Разбивка вертикали пространства на три яруса и горизонтали на четыре квадранта (четыре сектора — крестом четырех сторон света) не являлась всеобщей схемой в культовой практике. При этом «трехлучевая звезда удачи» в закрученном динамическом варианте изогнутых лучей перевоплотилась в трехлопастную свастику — трискелеон, украсив собой барельефы, щиты, гербы и флаги, и даже — алтари масонских часовен. Аналогичным образом статичный «солнечный крест Шамаша» обратился в четырехлучевую свастику–тетраскелеон, а пятиконечная звезда — в критский и исламский пентаскелеоны.

По древним китайским, славянским, исламским и индоарийским схемам мироздания жизнь формировалась из «космического океана Хаоса» путем соединения мужского вертикального (адамова) начала гор мира с горизонтальным женским началом впадин мира при обязательном участии посредника — Бога. При этом «половинки» соединялись в сбалансированное единое новое космическое целое. Это описывалось комбинацией вертикальных (осевых) и горизонтальных (радиальных) координат жизнетворного пространства Космоса. Динамическая свастика, крест и пятилучевая звезда являет собой динамические и статистические пентаграммы координат мира (т.е. системы с отмеченным и неотмеченным «центром» — местом Бога в мироздании, поэтому масоны выбрали себе «звезду», внеся в нее свою «метку центра» — ς или метку «архитектора переделки мира»).

Трехъярусная вертикальная ось мира (Янь) символизирует собой ось священной Горы Мира со стволом Волшебного Дерева на вершине. У дерева верхушка упирается в «Небо богов», крона служит пристанищем людям — центром земного мира, а корни (через основание Священной горы) уходят в Преисподнюю (Ад). Во времени эта триада Мира символизирует Будущее (Небо богов). Настоящее (центр нашего мира) и Прошлое (Преисподнюю), внушая нам мысль о реинкарнации души. Эта идея преобразована в христианском Св. Писании в «идею покаяния грешников».

В древности пятиконечная звезда и крест — свастика соперничали между собой как явная и скрытая пентаграммы, альтернативно символизируя «зародыш жизни в космосе» — вспыхнувшую сверхновую звезду или раскрученный вихрь материи.

В раннем средневековье произошло слияние сакральных учений о мироустройстве Востока и Запада. В испанской Кордове на основе эзотерики Библии оформилось учение Каббалы.

Во главе средневекового развития европейской цивилизации вставала южнофранцузская провансальская культура Лангедока — независимого государства, простиравшегося между Провансом и Аквитанией, от Пиренеев и до Триполи. Династия повелителей Лангедока, южнофранцузских родоначальников тамплиеров и катаров — графов Раймундов, была могущественнее северофранцузской династии королей Плантагенетов во влиянии на дух Европы. В Тулузе — столице Лангедока — скрещивались учения и религии всего древнего Средиземноморья. Лангедокский «оазис эллинско-египетских культурных традиций» задавал тон в развитии философии, литературы, ремесла и торговли для всех англосаксонских и романских народов Европы в XI–XIII вв.

Жители Лангедока исповедовали ненавистную Риму религию: ее последователей — христианских солнцепоклонников — величали катарами (по-гречески — «Совершенными») или альбигойцами (по наименованию центра Альби с 1181 г.). В отличие от католиков, катары исповедовали учение о двух богах — добра и зла, богах Духа и Тела или Солнца и Тьмы.

В Лангедоке жители не строго разделялись социальными барьерами, там не порицались алхимики и поэты-трубадуры, развивались науки — математика, медицина, философия, а «властителем дум» там был иранец по имени Мани — «персидский пророк, пытавшийся сплавить воедино христианские доктрины, религию Зороастры и буддизм». Он исповедовал сосуществование двух начал — Добра, символизируемого светом Солнца и Зла, воплощенного в «мраконосной материи». Это дуалистическое учение — манихеизм — распространилось в Римской империи в III в. н.э. — на заре становления христианства, преследующего его за отрицание креста — орудия пытки Христа, и существовало вплоть до XI в. н.э. (когда Европа оказалась охваченной «волной новых ересей» — типа катарской). Источники, ускользнувшие от «всевидящего ока инквизиций», сухо повествуют о «манихействе катаров» и их обрядах в Лангедоке и замке Монсегюр, привлекших позднее внимание германского СС.

Катары делились на две категории — совершенные и верующие. Первые вели жизнь эрудитов-подвижников, в безбра-

Монета катаров с Тау-крестом, найденная при раскопках в Монсегюре, XII в.

Сегоднешнй Монсегюр вблизи

чии, полную лишений и молитвенного аскетизма. Вторые жили обычной мирской жизнью, но соблюдая «заповеди Совершенных». Совершенные были философами, врачами, астрономами и строителями (из них потом вышло новое племя «вольных каменщиков-масонов»).

Катары, почитавшие солнечный крест и Тау-крест, исповедовали манихейский дуализм двух начал мира, считая материальный мир злым порождением Демиурга, отождествляемого с ветхозаветным Иеговой. Аналогичных взглядов придерживались балканские богомилы и ближневосточные секты павлианцев, связанные с катарами. Их целью было освобождение Духа от пороков мира. Этим они подрывали основы Ветхого завета и готовили почву для будущего масонского преобладания Сверхчеловека над Богом в роли «архитектора Мира».

Если катары воспевали «святую любовь», то трубадуры — мирскую, что раздражало ханжеских святош и вызывало гнев святой инквизиции... Власти не любили скоморохов во все времена.

И грянул гром. Против еретиков-катаров церковниками во главе с папой Иннокентием III и королем Франции Филиппом II был объявлен крестовый поход. В Ланге-доке действовал папский соглядатай, сам святой Доминик — глава инквизиции.

60 лет в упорной борьбе армия доминиканцев и крестоносцев, возглавляемая Симоном де Монфором и папским легатом Арнольдом де Сито грабила и жгла крепости катаров. Один из крестоносцев спросил легата: «Святой отец, как нам отличать катаров от добрых католиков при штурме?» И последовал ответ: «Убивайте всех: Бог узнает своих!»...

В мае 1243 г. в Арьеже крестоносцы осадили пятиугольный замок катаров Монсегюр, перестроенный Рамоном Пиреллой в крепость, и через год осады победили сотню обороняющих его катаров под началом епископа Бертрана Ан Марти. Пленные отвергли предложение сохранить жизнь, если они отрекутся от своей ереси, и были сожжены. Маленькая долина у подножья горы Замка до сих пор носит название «Поля сожженных»...

Но четверо «катаров-апостолов» в трагическую ночь 16 марта 1244 г. ушли из осажденного Монсегюра, унеся с собой загадочные свертки с сокровищами, драгоценными реликвиями веры и «книгами ереси». Куда — неизвестно... По свидетельству коменданта крепости Арно-Роже де Мирпуа, беглецов звали Гюго, Амьель, Экар и Кламен.

По народному преданию, трагически погибший Монсегюр (Замок Света) именовался «проклятым местом на святой горе». Эти руины связывались с легендами о «рыцарях чести» (Парсефаль, Артур и Галаад), о чаше Грааля и волшебном замке Монсалват, близком по мистическому значению к немецкому Брокену (на «Меловой горе ведьм», куда в булгаковском романе летала Маргарита).

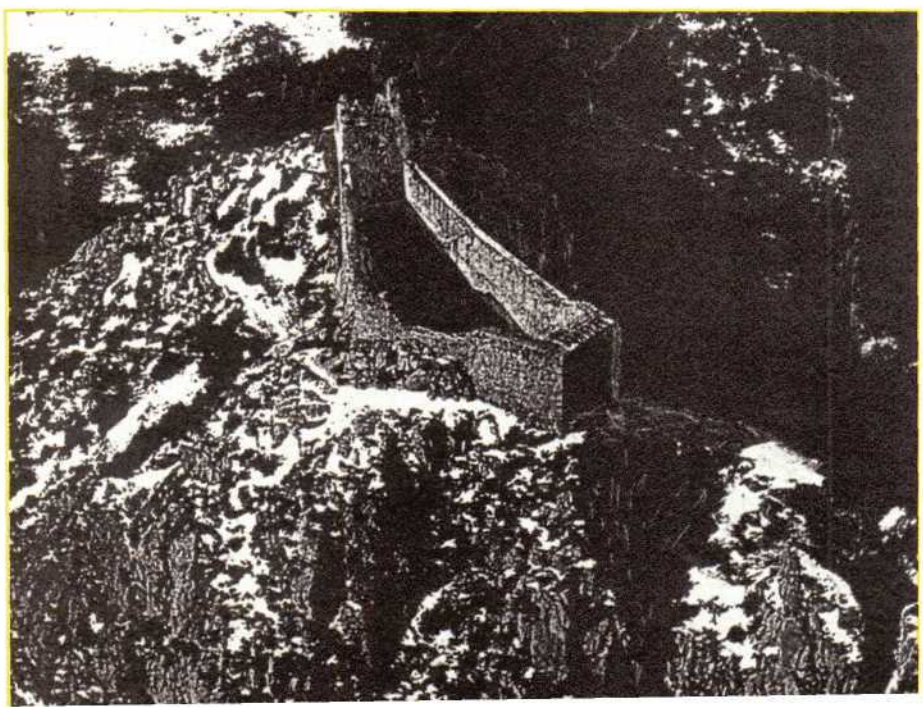
Многие поколения копателей искали разгадку тайн катаров; среди них — предвоенные германские экспедиции под началом Отто Рана и Эрнста Шеффера. В 1964 г. арьежские спелеологи обнаружили у стен замка шесть естественных сбросов, раскопав которые они нашли останки метательной машины, старинные знаки — насечки и чертежи подземелий замка. Пентаграмма и солнечный крест катаров — основные символы манихеев и солнцепоклонников — красовались повсюду. У входа в подземелье лежали два скелета с алебардами в костяшках рук. Их снаряжение украшали те же символы масонства — Пятиугольник, Голубь и Пчела. В глазнице одного скелета торчала стрела, а в ребрах другого — обломок копья, что подтвердило версию столкновения.

Пятиугольник — символ зороастрийского манихеизма — был отличительным знаком у катаров — апостолов Совершенных, отрицавших латинский христианский крест — орудие распятия Человека (почитавших лишь египетский крест — Анх). Катары обожествляли пентаграмму в самой конструкции замка как символа рассеивания материи в космосе или «взрыва сверхновой звезды» — зародыша жизни.

Пчела у катаров символизировала тайну «дистанционного (без физического контакта полов) оплодотворения», т.е. тайну непорочного зачатия (генетического клонирования?).

Голубь у катаров символизировал «чистоту души», т.е. духовность. Катары были противниками пропаганды «христианских чудес» и считали Христа лишь посвященным (в современных терминах — экстрасенсом), а не богом.

Подлинное открытие тайн Монсегюра принадлежит инженеру-математику Фернану Ниэлью, разгадавшему тайну обрядовости катаров — астрономов, зашифрованную в расположении и конструкции бойниц замка. Благодаря пентагональной форме последнего, в определенные дни восход через бойницы освещает нанесенные на стенах метки каменного календаря, отмечая ритуальные даты солнцестояний. Подобную же роль играли тени от колонн в Храмах Золотых Ворот Солнца у майя.



Замок Монсегюр «с птичьего полета». Хорошо заметна необычная форма

Следующая тайна связана с легендой о чаше Грааля — носителе сокровенных знаний о мироздании, якобы спрятанной катарами в подземельях «солнечного замка». Именно ее искали в Монсегюре секретные экспедиции СС. Легенда о волшебном Граале возникла в Лангедоке от смешения восточных и раннехристианских мифов, и источников, в средневековье перекочевавших через Пиренеи на юг Франции.

Таким образом, борьба католиков с катарами была противостоянием двух символов зародышей жизни во взрывающейся и завихренной материи космоса. Именно поэтому члены общества «Туле» — почитатели катаров, друидов и тамплиеров — использовали в качестве символа пентагону и пятиконечную звезду, прежде чем окончательно выбрать аналог солнечного креста как свою эмблему...

Памятник на «Поле сожженных»

*Сегодня Солнце предстает как быстро*вращающееся замагниченное сфероидальное тело, окруженное по экватору складчатой плазменной короной свастичной структуры. Солнце формирует вокруг себя особое пространство солнечно-планетного взаимодействия, то есть — особый кольцевой канал для движения планет, как бы выстраивающий их орбиты и ориентирующий оси вращения и намагничивания их оболочек в вихревом поле солнечной свастики. Планеты движутся именно в этом «экваториальном» плазменном канале, взаимодействуя с Солнцем (и друг с другом) как многооболочечные тела неоднородного вращения, т.е. испытывая череду возмущений своих оболочек ударами крыльев солнечной свастики, обмениваясь угловыми моментами вращения между оболочками через вязкую замагниченную межпланетную среду. Исключением (подтверждающим правило) оказываются удаленные от солнца планеты — Уран, Нептун и Плутон, кувыркающиеся на своих орбитах вне солнечного экватора.

Солнце, Земля, Марс и Юпитер, как многооболочечные, неоднородно вращающиеся «замагниченные» тела, обладают «вращением на восток» и ощутимыми двухполюсными изменчивыми магнитными полями, способными изменять свою межполушарную асимметрию и взаимную ориентацию осей друг к другу во времени, как бы балансируя вокруг состояния слабой асимметрии в стабильном режиме эволюции. Резкие же эпизодические отклонения в межполушарной асимметрии полей небесных тел от нормы грозят катастрофами — перестройками режима солнечно-планетного взаимодействия и биоритмов в Солнечной системе.

Процессы эволюции оболочек тел Солнечной системы развиваются в виде наложения плавных ритмических (эволюционных) и скачкообразных резких (революционных) изменений в состоянии оболочек. Их влияние в биосфере и социуме нашло свое отражение в культах народов мира.

В геологической истории полюсы дипольного и мультиполюсных магнитных полей Солнца и Земли и управляемые ими мировые магнитные и климатические аномалии (зоны полярных сияний и озонообразования в атмосфере и др.), перемещаются по земному шару, меняясь по интенсивности и полярности (знаку).

Не исключено, что мировые центры цивилизации зарождались и перемещались к западу вместе с подвижными мировыми магнитными и климатическими центрами Земли, а крупные рептилии вымирали в эпохи переполюсовок и других резких перестроек геометрии взаимного простирания магнитных и климатических полей на Земле, Солнце и Юпитере (влияющем своим вращением на активность Солнца).

Преобладание спиральных солярных знаков в культах мира означает, что свастика — проявление вихревых движений материи в космосе.

Возникновение секторов в виде лепестков–лопастей мельницы в «цветке солнечной короны» вокруг Солнца можно объяснить вихревыми и волновыми движениями во вращающемся замагниченном диске плазмы, образующими в околосолнечном пространстве планет устойчивые кратные комбинации дипольного и квадрупольного магнитных полей, (т.е. — «полусвастику» и свастику Солнца).

В магнитных циклах солнечной активности меняется конфигурация плазменных свастикоподобных гофров пояса солнечной короны — складок полосы раздела разнополярных магнитных полей на магнитном экваторе Солнца, как бы определяющих изменчивую структуру околосолнечных излучений. Это влияет на ритмику солнечно-планетного взаимодействия.

Факторы влияния структур магнитных полей, потоков излучения и скоростей вращения оболочек Солнца на защитные свойства «магнитосферного и атмосферного чехлов» Земли и планет изменяются в пространстве и времени. На отдельных фазах циклов солнечной активности «четырехсекторная солнечная свастика» (*магнитный четырехполюсник*) преобразуется в двухсекторную (магнитную волюту или диполь). Это меняет прежний характер параметров состояния оболочек Земли (и планет).

По мнению автора, слабая изменчивая пространственная асимметрия оболочек Солнца, планет и вытянутых между ними солнечно-межпланетных магнитных полей является либо необходимым энергетическим условием, либо индикатором динамически стабильного развития небесных тел в вихре Солнечной системы. Солнце и планеты, обладая одинаковым вращением «на восток», обнаруживают противоположные тенденции в раскручивании слоев вещества (от центра жидкого ядра к периферии внешней атмосферы, а также — от экватора к полюсам). В итоге, имеет место широтная и радиальная дифференциация вращения масс или встречная раскрутка слоев в результате сложного пространственного перераспределения угловых моментов собственного и орбитального вращения между многооболочечными телами вокруг общего центра масс — многослойного тела Солнца. Естественно, это сказывается на тенденциях дрейфового обращения картин магнитных полей и атмосферно-циркуляционных полей вокруг подвижных осей вращения на поверхности планет и Солнца. Резкие отклонения от нормы в плавной изменчивости, интенсивности и пространственной структурной асимметрии полей этих небесных тел — признаки надвигающейся экологической катастрофы (которая может случиться в эволюции оболочек Земли в 2008÷2014 гг.). ■

Главный редактор
Александр Перевозчиков
Ответственный секретарь
Сергей Александров
Обозреватели
и корреспонденты:
Игорь Боечин,
Юрий Егоров,
Станислав Зигуненко,
Татьяна Новгородская
Отдел фантастики
Анатолий Вершинский
Патенты
Юрий Ермаков
Менеджер по рекламе
Михаил Яговкин

Техническое обеспечение:
Тамара Савельева (набор),
Людмила Емельянова (корректор),
Оксана Петрова (верстка),
Александр Киселев,
Игорь Макаров (цветоделение),

Издательский Дом
«Техника — молодежи»
приглашает

• бильдредактора,
• редактора в отдел науки и техники,
• менеджера по приему
полиграфических заказов
Тел.: 234-1678

Адрес редакции: 125015, Москва, А-15, Новодмитровская ул., д. 5а (отдел писем и распространения) и Лесная ул., д. 39, оф. 307 (приемная). E-mail: tmpress@hotbox.ru ● Тел. для справок – 234-16-78, 978-49-33, 978-51-18; отдела распространения – 925-17-41, 925-62-11. С предложениями по рекламе обращаться – тел.: 978-51-18; факс: 232-16-38 ● За содержание рекламных материалов редакция ответственности не несет ● Подписка на «ТМ» – индексы по каталогу Роспечати: 70973 (улучшенное полиграфическое исполнение); для предприятий – 72998. По каталогу АПР индекс 72098 (общедоступный выпуск «ТМ») ● В розницу цена свободная ● Редакция благодарит читателей и авторов, приславших письма, статьи и другие материалы, и приносит извинения, что не может ответить каждому лично ● Рукописи не возвращаются и не рецензируются ● Журнал зарегистрирован в Мин. печати и информации РФ. Рег. № 012075 ● Налоговая льгота – общероссийский классификатор продукции ОК 005-93, том 2; 95 2000 – периодические и продолжающиеся издания (журналы, сборники/ бюллетени) ● Подп. к печати 06.08.2004 ● Верстка, цветоделение и изготовление фотоформ: тел.: 218-50-64 ● Тираж 70 000, 1-й завод 35 000 ● Отпечатано в типографии «Финник Принт» ● Перепечатка в любом виде, полностью или частями, допускается только с разрешения редакции ● ISSN 0320 – 331X ● © «Техника – молодежи», 2004, № 9 (852).

«КОСМИЧЕСКАЯ ФЕЕРИЯ»

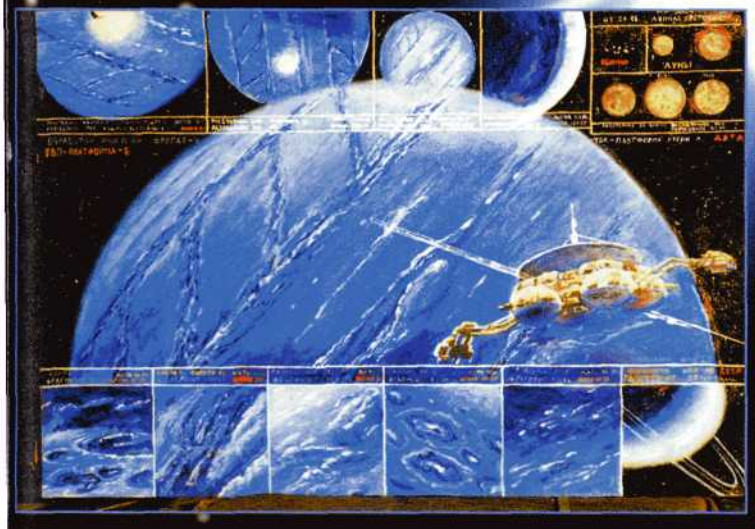
В историко-художественном музее подмосковных Мытищ состоялась персональная выставка художника Сергея ПТИЦЫНА, о творчестве которого наш журнал уже рассказывал (№ 4 за 2000 г). 130 картин представляли различные направления в жанре научно-фантастической и космической живописи, а первая выставка прошла в 1997-м.

Картины на тему космонавтики образуют разделы: космодромы, ракетопланы, орбитальные станции, марсианская и лунные программы «Зонд» и Н1Л3. Они рассказывают как о реальных полетах, так и о технике, оставшейся лишь в проектах .

Романтике космических путешествий посвящена тема иллюстрирующая романы «Туманность Андромеды» и «Лунная радуга».

О планетах на дальней окраине Солнечной системы и ядерным планетолетам для их исследования посвящен цикл «Водородные миры».

Так могла бы выглядеть высадка советского космонавта на Луне по проекту Н1Л3. (Из темы «Космонавтика».) ◀



▲ *Репортаж с космического зонда об открытии занептуновой планеты (из альбома «Водородные миры»)*

▶ *Космическая радужная река (из альбома «Состояние дня»)*

Альбомы «Модель эволюции Солнечной системы» и «Лазерный планетарий» посвящены астрономии.

Альбом «Состояние дня» – земное продолжение космической темы, показывает красоту природы в разных ее состояниях и загадочность окружающего мира в виде пейзажей с научно-фантастическим, сказочным или сюрреалистическим уклоном и темой экстрасенсорного восприятия мира. Здесь же воспроизводятся фрагменты снов, а настроения музыкальных произведений переносятся из звуковой картины в визуальную. ■

▲ «Лазерный планетарий». – «Луны». Компьютерная графика